

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «08» мая 2020 г. № 268-1

## **Б1.В.04 Эксплуатационные материалы**

### **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки – «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Часов по учебному плану – 72

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

зачет 7

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Семестр	7	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
– <i>лекции</i>	18	18
– <i>практические</i>	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 г. № 1470.

Программу составил:

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры ЭЖД

С.Н. Ефимов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».

Протокол от «17» марта 2020 г. № 9.

И.о.зав. кафедрой, канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	сформировать необходимую базу знаний основных эксплуатационных свойств, показателей качества и методов их оценки, ассортимента и области применения топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей, а также конструктивно-ремонтных материалов: лакокрасочных, защитных, резиновых, уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев
<b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>	
1	изучение основных эксплуатационных свойств топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей, лакокрасочных, защитных, резиновых, уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев
2	изучение методов оценки и показателей качества эксплуатационных материалов
3	изучение ассортимента и области применения топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
2.1.1	Б1.Б.11 Физика
2.1.2	Б1.Б.12 Химия
2.1.3	Б1.Б.13 Экология
2.1.4	Б1.Б.24 Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.5	Б1.В.02 Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
2.2.1	Б1.Б.32 Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.2	Б1.В.19 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТИТМО

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
---

<b>ПК-10: способность выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации
Уметь	определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов
Владеть	навыками расчета эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги
Уметь	принимать решение о возможности применения топлив и смазочных материалов в двигателях и агрегатах ТнТМО
Владеть	знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов ТнТМО
Уметь	прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
Владеть	принципами всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и использования эксплуатационных материалов

<b>ПК-44: способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации
Уметь	разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов
Владеть	навыками находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги
Уметь	использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде
Владеть	знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых в отрасли, в соответствии с моделями машин и режимами эксплуатации, климатическими условиями
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	

Знать	индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов ТиТМО
Уметь	пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов
Владеть	знаниями о действующих классификациях и обозначениях эксплуатационных материалов, а также нормативно-технической документации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации
2	классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги
3	индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов ТиТМО
<b>Уметь</b>	
1	определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов
2	принимать решение о возможности применения топлив и смазочных материалов в двигателях и агрегатах ТиТМО
3	применять прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
4	разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов
5	использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде
6	пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов
<b>Владеть</b>	
1	навыками расчета эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах
2	знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации
3	принципами всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и использования эксплуатационных материалов
4	навыками находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах
5	знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых в отрасли, в соответствии с моделями машин и режимами эксплуатации, климатическими условиями
6	знаниями о действующих классификациях и обозначениях эксплуатационных материалов, а также нормативно-технической документации

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	<b>Раздел 1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов</b>				
1.1	Введение. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов /Лек/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
1.2	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
	<b>Раздел 2. Эксплуатационные</b>				

	<b>материалы</b>				
2.1	Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива /Лек/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.2	Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки /Лек/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.3	Специальные технические жидкости. Ремонтные эксплуатационные материалы /Лек/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.4	Определение показателей качества дизельного топлива /Пр/	7	2,5	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.5	Определение показателей качества моторных масел /Пр/	7	2,5	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.6	Изучение ГОСТ на бензины /Пр/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.7	Изучение российского и международного стандартов моторных масел /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.8	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
2.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
	<b>Раздел 3. Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ)</b>				
3.1	Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ) /Лек/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
3.2	Определение низкотемпературных свойств дизельного топлива /Пр/ Определение щелочного числа моторного масла /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
3.3	Определение температуры каплепадения пластичной смазки /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
3.4	Определение кинематической вязкости нефтепродукта /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
3.5	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8

3.6	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
<b>Раздел 4. Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды</b>					
4.1	Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов /Лек/	7	3	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
4.2	Изучение российского и международного стандартов технических жидкостей /Пр/	7	2	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
4.3	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
4.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	7	4	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8
4.5	Выполнение контрольной работы /Ср/	7	8	ПК-10 ПК-44	6.1.1.1, 6.1.1.2, 6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.1.3.1, 6.1.3.2, 6.2.1 - 6.2.8

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**6.1 Учебная литература**

**6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	А.Н. Карташевич	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс] : учебное пособие.- <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=917621">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=917621</a>	М. : ИНФРА-М, 2018	100% онлайн
6.1.1.2	В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, А. Б. Шепелев	Эксплуатационные материалы : учебное пособие. - <a href="https://e.lanbook.com/book/119287">https://e.lanbook.com/book/119287</a> (дата обращения 18.05.2020). - Текст : электронный	Санкт-Петербург : Лань, 2019	100 % online

6.1. 1.3	В. В. Вербицкий, В. С. Курасов, В. В. Драгуленко	Исследование качества эксплуатационных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие. - <a href="https://e.lanbook.com/book/123669">https://e.lanbook.com/book/123669</a> (дата обращения 18.05.2020). - Текст : электронный	Санкт-Петербург : Лань, 2019	100 % online
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
6.1. 2.1	А.А. Климов	Основы трибологии: конспект лекций : учеб. пособие	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2013	14
		Основы трибологии [Электронный ресурс] : конспект лекций : учебное пособие.- <a href="http://irbis.krsk.ircups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&amp;C21COM=2&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBIS&amp;Image_file_name=%5CFul%5C820.pdf&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1">http://irbis.krsk.ircups.ru/cgi- bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&amp;C2 1COM=2&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBI S&amp;Image_file_name=%5CFul%5C820.pd f&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2013	100 % online
6.1. 2.2	В.А. Стуканов	Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие.- <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=939020">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo =939020</a>	М. : ФОРУМ, 2018	100 % online
6.1. 2.3	А.И. Грушевский	Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВУЗов.- <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549438">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo =549438</a>	Красноярск : СФУ, 2015	100% онлайн
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
6.1. 3.1	сост. Б. В. Коротаев	Принципы триботехнических испытаний [Текст] : методические указания для проведения испытаний на трение и изнашивания по дисциплине "Основы трибологии".	Иркутск : ИрГУПС, 2010	1
		Принципы триботехнических испытаний [Электронный ресурс] : методические указания для проведения испытаний на трение и изнашивания по дисциплине "Основы трибологии". - <a href="http://irbis.krsk.ircups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&amp;C21COM=2&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBIS&amp;Image_file_name=%5CFul%5C475.pdf&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1">http://irbis.krsk.ircups.ru/cgi- bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&amp;C2 1COM=2&amp;I21DBN=IBIS&amp;P21DBN=IBI S&amp;Image_file_name=%5CFul%5C475.pd f&amp;IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1</a>	Иркутск : ИрГУПС, 2010	100% онлайн
6.1. 3.2	Н. Г. Чистова	Эксплуатационные материалы : курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов" профиля "Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтom электроподвижного состава". - URL: <a href="http://irbis.krsk.ircups.ru/web/index.php?LNG=&amp;C21COM=S&amp;I21DBN=IBIS&amp;P2">http://irbis.krsk.ircups.ru/web/index.php? LNG=&amp;C21COM=S&amp;I21DBN=IBIS&amp;P2</a>	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2020	100% онлайн

		<a href="http://ibis.krsk.irgups.ru/?ID=IBIS&amp;S21FMT=fullwebr&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D69%2F%D0%A7%2D68%2D857982%3C%2E%3E%29&amp;Z21ID=&amp;S21SRW=AVHEAD&amp;S21SRD=DOWN&amp;S21STN=1&amp;S21REF=3&amp;S21CNR=20">1DBN=IBIS&amp;S21FMT=fullwebr&amp;S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D69%2F%D0%A7%2D68%2D857982%3C%2E%3E%29&amp;Z21ID=&amp;S21SRW=AVHEAD&amp;S21SRD=DOWN&amp;S21STN=1&amp;S21REF=3&amp;S21CNR=20.</a>	
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>			
6.2.1	Электронная библиотека КРИЖТ ИрГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://ibis.krsk.irgups.ru/">http://ibis.krsk.irgups.ru/</a> (после авторизации).		
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <a href="http://umcздt.ru/books/">http://umcздt.ru/books/</a> (после авторизации).		
6.2.3	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> (после авторизации).		
6.2.4	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> (после авторизации).		
6.2.5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Режим доступа : <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a> (после авторизации).		
6.2.6	Научно-техническая библиотека МИИТа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <a href="http://library.mii.ru/umc/umc/login">http://library.mii.ru/umc/umc/login</a> (после авторизации).		
6.2.7	Российские железные дороги [Электронный ресурс] : [Офис. сайт]. – М.: РЖД. - Режим доступа : <a href="http://www.rzd">http://www.rzd</a>		
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) [Электронный ресурс]. – Красноярск. – Режим доступа : <a href="http://denti.krw.rzd">http://denti.krw.rzd</a>		
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789		
6.3.1.2	Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий)		
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>			
6.3.2.1	Не используется		
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>			
6.3.3.1	Не используется		
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>			
6.4.1	Федеральный закон N 174-ФЗ Об экологической экспертизе : Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ (ред. От 02.07.2021), 2021. – 25 с. On-line (Введено оглавление). – Текст : электронный.		
6.4.2	Федеральный закон № 7-ФЗ Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. 02.07.2021), 2021. - 85 с. on-line (Введено оглавление). - Текст : электронный.		

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
7.1	Корпуса А, Т, Н, Л КРИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И.
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядные пособия (презентации), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Мультимедийная аппаратура, электронные презентации, видеоматериалы, доска, мел, видеофильмы, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
7.3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КРИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

	– читальный зал библиотеки; – компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5,Т-46.
7.4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: виды топлива; смазочные материалы, масла, пластичные смазки; специальные технические жидкости, ремонтные эксплуатационные материалы.</p>
Практическое занятие	<p>Подготовка к практическим занятиям проводится после усвоения лекционного материала.</p> <p>При решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения задачи. Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.</p> <p>Если при решении задач возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. Студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения.</p>
Самостоятельная работа	<p>Цели внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стимулирование познавательного интереса;</li> <li>• закрепление и углубление полученных знаний и навыков;</li> <li>• развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности;</li> <li>• подготовка к предстоящим занятиям;</li> <li>• формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;</li> <li>• формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций.</li> </ul> <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с конспектом лекции, т.е. дополнение конспекта учебным материалом (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы, нормативных документов и материалом электронного ресурса и сети Интернет);</li> <li>- чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы);</li> <li>- конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами);</li> <li>- составление плана и тезисов ответа;</li> <li>- подготовка сообщений на семинаре;</li> <li>- ответы на контрольные вопросы;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- подготовка к практическому занятию;</li> <li>- подготовка к деловым играм, направленным на решение производственных ситуаций, на проектирование и моделирование профессиональной деятельности;</li> </ul>

<p>Подготовка к зачету</p>	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Эксплуатационные материалы» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
<p>Комплексе учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.В.04 Эксплуатационные материалы**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.В.04 Эксплуатационные материалы**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» участвует в формировании компетенций:

**ПК-10:** способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости.

**ПК-44:** способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-10, ПК-44 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
<b>ПК-10</b>	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	Б1.Б.16 Соппротивление материалов	4	2
		Б1.Б.21 Материаловедение	3	1
		Б1.В.04 Эксплуатационные материалы	7	3
		Б1.В.10 Эксплуатация электроподвижного состава	7	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
<b>ПК-44</b>	способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	Б1.Б.12 Химия	1	1
		Б1.Б.24 Метрология, стандартизация и сертификация	6	2
		Б1.В.04 Эксплуатационные материалы	7	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-10, ПК-44 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
<b>ПК-10</b>	способностью выбирать материалы	Раздел 1. Статика	Минимальный уровень	Знать: необходимые нормативы по использованию эксплуатационных

	<p>для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости</p>			<p>материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации</p> <p>Уметь: определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов</p> <p>Владеть: навыками расчета эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах</p>
			<p>Базовый уровень</p>	<p>Знать: классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги</p> <p>Уметь: принимать решение о возможности применения топлив и смазочных материалов в двигателях и агрегатах ТиТТМО</p> <p>Владеть: знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации</p>
			<p>Высокий уровень</p>	<p>Знать: индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов ТиТТМО</p> <p>Уметь: прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов</p> <p>Владеть: принципами всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и использования эксплуатационных материалов</p>
<p>ПК-44</p>	<p>способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования</p>		<p>Минимальный уровень</p>	<p>Знать: необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и уметь их корректировать в зависимости от условий эксплуатации</p> <p>Уметь: разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов</p> <p>Владеть: навыками находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах</p>
			<p>Базовый уровень</p>	<p>Знать: классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и</p>

				при необходимости подбирать аналоги
				Уметь: использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде
				Владеть: знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, неметаллических материалов, используемых в отрасли, в соответствии с моделями машин и режимами эксплуатации, климатическими условиями
			Высокий уровень	Знать: индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов ТнТМО
				Уметь: пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов
				Владеть: знаниями о действующих классификациях и обозначениях эксплуатационных материалов, а также нормативно-технической документации

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>3 семестр</b>				
1	1	Текущий контроль	Тема 1.1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов	ПК-10 ПК-44 Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
2	2	Текущий контроль	Тема 2.1. Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива	ПК-10 ПК-44 Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект
3	3	Текущий контроль	Тема 2.1. Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива	ПК-10 ПК-44 Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
4	4	Текущий контроль	Тема 2.2. Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки	ПК-10 ПК-44 Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
5	5	Текущий контроль	Тема 2.2. Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки	ПК-10 ПК-44 Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
6	6	Текущий контроль	Тема 2.3. Специальные технические жидкости. Ремонтные эксплуатационные материалы	ПК-10 ПК-44 Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект
7	7	Текущий контроль	Тема 2.4. Определение показателей	ПК-10 Задачи и задания

			качества дизельного топлива	ПК-44	репродуктивного уровня (письменно)
8	8	Текущий контроль	Тема 2.5. Определение показателей качества моторных масел	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
9	9	Текущий контроль	Тема 2.6. Изучение ГОСТ на бензины	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект
10	10	Текущий контроль	Тема 2.7. Изучение российских и международных стандартов моторных масел	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
11	11	Текущий контроль	Тема 3.1. Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ)	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
12	12	Текущий контроль	Тема 3.2. Определение низкотемпературных свойств дизельного топлива	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
13	13	Текущий контроль	Тема 3.3. Определение щелочного числа моторного масла	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект
14	14	Текущий контроль	Тема 3.4. Определение температуры каплепадения пластичной смазки	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект
15	15	Текущий контроль	Тема 3.5. Определение кинематической вязкости нефтепродукта	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Конспект
16	16	Текущий контроль	Тема 4.1. Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
17	17	Текущий контроль	Тема 4.2. Изучение российских и международных стандартов технических жидкостей	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
18	18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов Раздел 2. Эксплуатационные материалы Раздел 3. Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ) Раздел 4. Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды	ПК-10 ПК-44	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)

## **2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект (письменно)	Конспект позволяет формировать и оценивать умения обучающихся по переработке информации.	Перечень тем
2	Задания репродуктивного уровня	Выполнение заданий репродуктивного уровня, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время лабораторных занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, не разрешено. Преподаватель на лабораторном занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий	Комплект заданий репродуктивного уровня
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовые тестовые задания
4	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и	Минимальный

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

**Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации в форме зачета**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**Задачи и задания репродуктивного уровня**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

**Критерии и шкала оценивания конспекта**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Соответствие структуры типу занятия, логическая последовательность и взаимосвязь этапов. Соотнесение структуры занятия с выбранной технологией обучения. Целесообразность распределения времени занятия. Рациональность выбора форм обучения. Рациональная организация труда педагога и обучающихся.
«хорошо»	Четкость и конкретность в определении целей и задач; диагностичность и реалистичность целей и задач; Формулировка цели на занятии: дети формулируют самостоятельно, совместно с педагогом, цель сообщает педагог.
«удовлетворительно»	Целостность, целесообразная логика: организационная четкость, оптимальный ритм; реализация воспитательной, образовательной и развивающей функции занятия: качество оформления конспекта.
«неудовлетворительно»	Не было попытки выполнить задание

### **3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Типовая тематика по написанию конспекта**

1. Перспективные виды топлива
2. Смазочные масла
3. Экономия топливно – энергетических ресурсов
4. Холодо- и жаро- стойкость материалов
5. Литейные свойства материалов.

#### **3.2 Типовые контрольные задания репродуктивного уровня**

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий репродуктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня по теме «Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки»

Предел длительности контроля – 20 минут.

Предлагаемое количество заданий – 1 задание.

Определить утечку смазки из щелевого уплотнения глубиной 2 мм и шириной 10 мм.

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня

по теме «Определение показателей качества дизельного топлива и моторных масел»

Предел длительности контроля – 40 минут.

Предлагаемое количество заданий – 4 задание.

1. Закрепление знаний по качеству дизельного топлива и моторных масел.
2. Знакомство с нормативно-технической документацией по качеству дизельного топлива и моторных масел (ГОСТами на показатели качества и методы их определения).
3. Приобретение навыков по оценке качества моторного масла.

Задание

1. Определить наличие механических примесей и воды (качественно).
2. Определить кинематическую вязкость при 50 °С и 100 °С.
3. Определить индекс вязкости.
4. Сделать заключение о пригодности данного образца дизельного топлива

#### **3.3 Типовые тестовые задания**

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

**Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

**Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

**Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине** – это совокупность

систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

**Типы тестовых заданий:**

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

**Структура тестовых материалов по дисциплине  
«Эксплуатационные материалы»**

Компетенция	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
<p>ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости;</p> <p>ПК-44: способностью к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования</p>	1.1 Введение. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов	Назначение масел и смазок	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Классификация топлива	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Основы технологии производства топлив и смазочных материалов	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
	2.1 Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива	Классификация и маркировка бензина	Знания	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Газообразные топлива.	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Перспективные виды топлива	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
	2.2 Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки	Смазочные материалы	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Масла	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Пластичные смазки	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
	2.3 Специальные технические жидкости. Ремонтные эксплуатационные материалы	Специальные технические жидкости	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Лакокрасочные материалы	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Изоляционные материалы	Действие	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
	3.1 Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ)	Нормативные документы	Знание	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Методы контроля качества топлива	Умения	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Методы контроля качества масел	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
	4.1 Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана	Безопасность труда	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Пожарная безопасность	Умения	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ

	окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов	Охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов	Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
			Итого	80 – ЗТЗ 80 – ОТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины

*Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Норма времени – 30 мин.

Дополнительное требование – наличие калькулятора и справочных материалов.

1. К нефтепродуктам относятся?
  - А) Керосин
  - Б) Дизельное топливо
  - С) Бензин
  - Д) Смазочные материалы
2. Какие преимущества дает применение катализатора в нефтехимии?
3. В состав смазки входит:
  - А) Базовое масло
  - Б) Загуститель
  - В) Присадки
4. В чем заключается различие между минеральным и синтетическим маслом?
5. Топливо по своему физическому состоянию может быть?
  - А) Твердым
  - Б) Газообразным
  - В) Жидким
6. Каково влияние низких температур на свойства смазки?
7. Каково преимущество применения в качестве топлива водорода?
8. Выберите показатель, который характеризует детонационную стойкость топлива, применяемого в двигателях внутреннего сгорания.
  - А) Октановое число
  - Б) Цетановое число
  - В) Коэффициент горения
  - Г) Коэффициент окисления
9. Какое масло пригодно для применения при температуре до -35 °С?
  - А) 0W
  - Б) 5W
  - В) 10W
  - Г) 15W

10. Какие компоненты могут входить в состав пластичных смазок?
11. Назовите области применения охлаждающих жидкостей в технике?
12. Какова массовая доля воды содержится в охлаждающей жидкости ОЖ-К?  
 А) Не более 5%  
 Б) Не более 15%  
 В) Не более 25%  
 Г) Не более 50%
13. Поясните принцип действия модификаторов трения?
14. К сварочным материалам относятся:  
 А) Флюсы  
 Б) Электроды  
 В) Защитные газы  
 Г) Присадочные прутки
15. Какими преимуществами обладает жидкий или пастообразный флюс?
16. Какие жидкости могут использоваться в качестве очищающих и промывочных:  
 А) Керосин  
 Б) Уайт-спирт  
 В) Вода с добавлением ПАВ  
 Г) Щелочные растворы
17. Вещества, которые имеют полярное (асимметричное) строение молекул, способны адсорбироваться на границе двух сред и понижать свободную поверхностную энергию системы принято называть?  
 А) Поверхностно-активные вещества  
 Б) Эмульсии  
 В) Летучие вещества  
 Г) Аэрозоли
18. Какими преимуществами обладает порошкообразный флюс?

### 3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов.
2. Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива
3. Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки
4. Специальные технические жидкости. Ремонтные эксплуатационные материалы
5. Определение показателей качества дизельного топлива
6. Определение показателей качества моторных масел
7. Изучение ГОСТ на бензины
8. Изучение российского и международного стандартов моторных масел
9. Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ)
10. Определение низкотемпературных свойств дизельного топлива
11. Определение щелочного числа моторного масла
12. Определение температуры каплепадения пластичной смазки
13. Определение кинематической вязкости нефтепродукта

14. Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов
15. Российский и международный стандарт технических жидкостей
16. Смазки пластичные
17. Изоляционные материалы
18. Песок и модификаторы трения
19. Экологические классы топлива

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения							
Задачи репродуктивного уровня	Предусматривает выполнение домашних заданий, выполнение которых подразумевается по индивидуальному варианту, указанному после каждой практической работы и оформляются в виде чертежей, выполненных в соответствующих масштабах на белых листах формата А4. Чертежи выполняются в карандаше в соответствии с требованиями оформления технической документации и чертежей. Все расчеты оформляются в тетради или на обратной стороне чертежа. Все домашние задания проверяются преподавателем под роспись.							
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено							
Зачет (дифференцированный зачет)	<p>Проведение промежуточной аттестации в форме зачета у студентов очной формы обучения позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля (при этом могут учитываться результаты итогового тестирования по дисциплине) Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.</p> <p style="text-align: center;">Шкала и критерии оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля</p> <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля</th> <th style="text-align: center;">Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю</td> <td style="text-align: center;">«зачтено»</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю</td> <td style="text-align: center;">«не зачтено»</td> </tr> </tbody> </table>		Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка	Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»	Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»
Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка							
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»							
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»							

	<p>Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет.</p> <p>Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических) или в форме тестирования. Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).</p>
--	---

Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации, не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.