

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)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель секции СОП

канд. техн. наук Е.М. Лыткина

«17» марта 2020 г.

Протокол № 8

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
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	36	36
– лекции	18	18
– практические	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Итого	72	72

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, и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного приказом ректора ИрГУПС от 08 мая 2020 г. №268-1.

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент



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. № 8

Срок действия программы: 2020/2021 – 2023/2024 уч.г

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент



Е.М. Лыткина

Согласовано

Заведующий библиотекой



Е.А. Евдокимова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
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
1.1 Цели освоения дисциплины	
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

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
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 ТнТТМО
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б1.Б.32 Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.2	Б1.В.19 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТнТТМО

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
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	
Минимальный уровень освоения компетенции	
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
Владеть	навыками расчета эксплуатационных свойств материалов, используемых в технических системах
Базовый уровень освоения компетенции	
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 ТнТТМО
Владеть	знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов ТнТТМО

Уметь	прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов
Владеть	принципами всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и использования эксплуатационных материалов

ПК-44: способность к проведению инструментального и визуального контроля за качеством топливно-смазочных и других расходных материалов, корректировки режимов их использования	
Минимальный уровень освоения компетенции	
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
Базовый уровень освоения компетенции	
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
Высокий уровень освоения компетенции	
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

Знать	
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
Уметь	
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
Владеть	
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»
	Раздел 1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов				
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
	Раздел 2. Эксплуатационные материалы				
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
	Раздел 3. Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ)				

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
	Раздел 4. Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды				
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 дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

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.- https://new.znanium.com/catalog/document?id=333325	Москва : ИНФРА-М, 2019	100% онлайн
6.1.1.2	В. В. Остриков [и др.]	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс] : учебное пособие.- https://new.znanium.com/catalog/document?pid=1048739	Москва : ИНФРА-Инженерия, 2019	100 % online
6.1.1.3	А.И. Грушевский	Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВУЗов.- https://new.znanium.com/catalog/document?id=70123	Красноярск : СФУ, 2015	100% онлайн
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
6.1.2.1	В. В. Вербицкий [и др.]	Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие.- https://e.lanbook.com/book/119287	Санкт-Петербург : Лань, 2019	100 % online
6.1.2.2	Г. М. Гаджиев [и др.]	Топливо-смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие : в 2 частях.- http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483729	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017	100 % online
6.1.2.3	В. И. Верещагин [и др.]	Методы контроля и результаты исследования состояния моторных масел двигателей внутреннего сгорания в условиях длительного хранения и эксплуатации [Электронный ресурс] : монография.- https://new.znanium.com/catalog/product/967396	Красноярск : СФУ, 2016	100 % online
6.1.2.4	Л. Ф. Мокеров	Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие.- http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429996	Москва : АльтаирМГАВТ, 2014	100 % online
6.1.2.5	А.А. Климов	Основы трибологии [Электронный ресурс] : конспект лекций : учебное пособие.- http://irbis.krsk.irknps.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C820.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Красноярск : КриЖТ ИрГУПС, 2013	100 % online
6.1.2.6	В.А. Стуканов	Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие.- https://new.znanium.com/catalog/document?id=347312	Москва : ФОРУМ, 2020	100 % online

6.1.2.7	Н. Г. Чистова	Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиля "Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава". - http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS&S21FMT=fullweb&Z21ID=1186p4r2i34m1e2o810&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI%3D69%2F%D0%A7-68-857982%3C.%3E#page_result	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2020	100 % online
---------	---------------	--	---------------------------------	--------------

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Библиотека КРИЖТ ИрГУПС : сайт. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст: электронный.
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва, 2011 – 2020. – URL: http://new.znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.
6.2.4	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст: электронный.
6.2.5	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: http://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6.2.6	Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта (МИИТ) : электронно-библиотечная система : сайт / Российский университет транспорта (МИИТ). – Москва. – URL: http://library.miit.ru/ . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
6.2.7	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст: электронный.
6.2.8	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст: электронный.

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень базового программного обеспечения

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)

6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения

6.3.2.1	Не используется
---------	-----------------

6.3.3 Перечень информационных справочных систем

6.3.3.1	Не используется
---------	-----------------

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить 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 удается 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"> • стимулирование познавательного интереса; • закрепление и углубление полученных знаний и навыков; • развитие познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности; • подготовка к предстоящим занятиям; • формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; • формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и умений, и, в том числе, формирование компетенций. <p>Традиционные формы самостоятельной работы студентов следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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); - чтение текста (учебника, учебного пособия, первоисточника, дополнительной литературы); - конспектирование текста (работа со справочниками, нормативными документами); - составление плана и тезисов ответа; - подготовка сообщений на семинаре;

	<ul style="list-style-type: none"> - ответы на контрольные вопросы; - решение задач; - подготовка к практическому занятию; - подготовка к деловым играм, направленным на решение производственных ситуаций, на проектирование и моделирование профессиональной деятельности;
Подготовка к зачету	<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>Комплекс 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>	

Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Отв. исп.	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений			

**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**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.04 «Эксплуатационные материалы» разработан 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, и на основании учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», утвержденного приказом ректора ИрГУПС от 08 мая 2020 г. №268-1.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине Б1.В.04 «Эксплуатационные материалы» конструкционных материалов» прошел экспертизу на соответствие требованиям 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Управление эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом электроподвижного состава», рассмотрен и рекомендован к внедрению на заседании секции СОП по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

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
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	Б1.Б.16 Сопротивление 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
ПК-44	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)
ПК-10	способностью	Раздел 1. Статика	Минимальный	Знать: необходимые нормативы

	<p>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>уровень</p>	<p>по использованию эксплуатационных 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 ТиТМО</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 ТиТМО</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</p>	<p>Знать: классификацию</p>

			уровень	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
			Высокий уровень	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

**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*)	
3 семестр					
1	1	Текущий контроль	Тема 1.1. Основные сведения о производстве топлив и смазочных материалов	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
2	2	Текущий контроль	Тема 2.1. Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
3	3	Текущий контроль	Тема 2.1. Топлива. Бензины. Дизельные топлива. Газообразные топлива. Перспективные виды топлива	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
4	4	Текущий контроль	Тема 2.2. Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
5	5	Текущий контроль	Тема 2.2. Смазочные материалы. Масла. Пластичные смазки	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
6	6	Текущий контроль	Тема 2.3. Специальные технические жидкости. Ремонтные эксплуатационные материалы	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
7	7	Текущий контроль	Тема 2.4. Определение показателей качества дизельного	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач

			топлива		
8	8	Текущий контроль	Тема 2.5. Определение показателей качества моторных масел	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
9	9	Текущий контроль	Тема 2.6. Изучение ГОСТ на бензины	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
10	10	Текущий контроль	Тема 2.7. Изучение российского и международного стандартов моторных масел	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
11	11	Текущий контроль	Тема 3.1. Контроль качества топливно-смазочных материалов (ТСМ)	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
12	12	Текущий контроль	Тема 3.2. Определение низкотемпературных свойств дизельного топлива	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
13	13	Текущий контроль	Тема 3.3. Определение щелочного числа моторного масла	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
14	14	Текущий контроль	Тема 3.4. Определение температуры каплепадения пластичной смазки	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
15	15	Текущий контроль	Тема 3.5. Определение кинематической вязкости нефтепродукта	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
16	16	Текущий контроль	Тема 4.1. Безопасность труда, пожарная безопасность и охрана окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
17	17	Текущий контроль	Тема 4.2. Изучение российского и международного стандартов технических жидкостей	ПК-10 ПК-44	Решение практических задач
18	18	Промежуточная аттестация – <i>зачет</i>		ПК-10 ПК-44	По текущей успеваемости

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	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное	Вопросы по

		как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного 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	Фонд тестовых заданий
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
«отлично»	«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
«хорошо»		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
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными	Минимальный

		неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«неудовлетворительно»	«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 шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Тест

Проверяемый уровень освоения компетенции компетенций (части компетенций, элементов компетенций)	Минимальное количество тестовых заданий на один раздел программы	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный уровень освоения компетенции	30	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый уровень освоения компетенции	7	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий уровень освоения компетенции	3	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест Кейсы

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 Типовые задания для курсовых работ

3.2 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. Изучение российского и международного стандартов технических жидкостей

3.3 Перечень типовых практических заданий к зачету

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену

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
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов КР по теме не менее двух. Во время выполнения КР пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения КР, доводит до обучающихся: тему КР, количество заданий в КР, время выполнения КР
Собеседование	Преподаватель информирует обучающихся о том, что для оценки их знаний в качестве формы промежуточной аттестации – экзамена, будет использована специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) составляются 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:

- перечень теоретических вопросов к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и примеры типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

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»

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по результатам дополнительного аттестационного испытания в форме контрольной работы, состоящей из типовых практических задач (три задачи) изучаемого раздела. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением дополнительного аттестационного испытания проходит на последнем в семестре занятии по дисциплине.