

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Технология и организация технического обслуживания на предприятиях автомобильного транспорта

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. 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
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Нуретдинов Д.И. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), DINuretdinov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-14	готовностью к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств
ПК-22	способностью пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов
ПК-23	готовностью использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования
ПК-3	готовностью использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта с определением рациональных технологических режимов работы оборудования
ПК-5	способностью использовать на практике знание системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования
ПК-6	готовностью использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта
ПК-7	способностью к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования;

о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств.

Должен уметь:

использовать перспективные методологии при разработке технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин.

Должен владеть:

передовым отраслевым, межотраслевым и зарубежным опытом при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин;

сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать на практике знание системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.8 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (Техническая эксплуатация автомобилей)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 64 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней.	3	2	4	0	7
2.	Тема 2. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Сертификация услуг.	3	0	4	0	7
3.	Тема 3. Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их корректирования.	3	2	4	0	7
4.	Тема 4. Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта. Распределение работ по ТО.	3	0	4	0	7
5.	Тема 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО.	3	2	4	0	7
6.	Тема 6. Классификация постов технического обслуживания. Специализация постов	3	0	4	0	7
7.	Тема 7. Планирование и учет производства ТО.	3	2	4	0	7
8.	Тема 8. Формы и методы организации ТО.	3	0	4	0	7
9.	Тема 9. Технологическое оснащение зон ТО.	3	0	4	0	8
	Итого		8	36	0	64

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней.

Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней. Разработка системы ТО и ремонта с учетом изменений внешних и внутренних факторов автотранспортного предприятия. Техническое обслуживание по пробегу и техническому состоянию. Влияние своевременности проведения ТО на величину эксплуатационных затрат.

Тема 2. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Сертификация услуг.

Изучение системы ТО и ремонта автомобилей отечественного и зарубежного производства. Система ТО и ремонта легковых автомобилей на примере ВАЗ. Система ТО и ремонта грузовых автомобилей КАМАЗ и Scania. Сервисная книжка автомобилей. Содержание сервисной книжки. Гарантийные обязательства производителя.

Тема 3. Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их корректирования.

Нормативы технического обслуживания. Периодичность технического обслуживания. Трудоемкость ТО-1, ТО-2, ежедневного обслуживания. Корректирование периодичности ТО и трудоемкости с учетом условий эксплуатации, интенсивности эксплуатации автомобилей, климатических условий. Изменение трудоемкости ТО с увеличением пробега с начала эксплуатации.

Тема 4. Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта. Распределение работ по ТО.

Изучение содержания технологической документации. Технологическая карта по техническому обслуживанию. Технологическая карта ТО-1, ТО-2 автомобилями КАМАЗ, его содержание. Контрольно-диагностические работы, регулировочные и крепежные работы, смазочно-заправочные работы. Химмотологическая карта автомобиля. Применяемые моторные и трансмиссионные масла.

Тема 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО.

Технология проведения уборочно-моечных работ. Выбор моечных установок и вида технологий мойки. Технология выполнения контрольно-диагностических работ. Диагностирование тормозной системы автомобиля. Технология выполнения крепежных работ по двигателю и агрегатам трансмиссии. Технология регулировочных работ на примере зазора в клапанах газораспределительного механизма двигателя КАМАЗ.

Тема 6. Классификация постов технического обслуживания. Специализация постов

Изучение конструктивных особенностей постов и их размещения. Схемы размещения постов на производственном корпусе. Проездные и тупиковые посты. Посты с разными видами подъемников: с канавным подъемником, с передвижными стойками-подъемниками, платформенным подъемником, с подъемом за раму, гидравлические подъемники типа "ровный пол".

Тема 7. Планирование и учет производства ТО.

Планирование технического обслуживания в автотранспортных предприятиях. Расчет производственной программы ТО в автотранспортных предприятиях. Расчет годовой и суточной производственной программы ТО-1, ТО-2, ежедневного обслуживания, диагностирования Д-1 и Д-2. Расчет программы ТО в сервисных центрах.

Тема 8. Формы и методы организации ТО.

Организация ТО на универсальных постах. Расчет универсальных (отдельных) постов технического обслуживания ТО-1, ТО-2. Такт поста. Ритм поста. Организация ТО-1, ТО-2 на поточных линиях периодического действия. Расчет поточных линий ТО. Расчет линий ежедневного обслуживания. Расчет постов диагностирования.

Тема 9. Технологическое оснащение зон ТО.

Подъемно-осмотровое оборудование. Подъемно-транспортное оборудование. Смазочно-заправочное оборудование. Составление перечня оборудования для зоны ТО. Анализ оборудования отечественного и зарубежного производства. Критерии для выбора оборудования, характеристики оборудования. Расчет площадей помещений зон ТО.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-3 , ПК-5 , ПК-6 , ПК-7 , ПК-14 , ПК-22 , ПК-23	1. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней. 3. Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их корректирования. 4. Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта. Распределение работ по ТО. 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО. 6. Классификация постов технического обслуживания. Специализация постов 7. Планирование и учет производства ТО. 8. Формы и методы организации ТО. 9. Технологическое оснащение зон ТО.
2	Письменная работа	ПК-3 , ПК-5 , ПК-6 , ПК-7 , ПК-14 , ПК-22 , ПК-23	1. Назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней. 2. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта. Сертификация услуг. 3. Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их корректирования. 4. Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта. Распределение работ по ТО. 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО. 6. Классификация постов технического обслуживания. Специализация постов 7. Планирование и учет производства ТО. 8. Формы и методы организации ТО. 9. Технологическое оснащение зон ТО.
3	Тестирование	ПК-5 , ПК-7 , ПК-22 , ПК-23	3. Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их корректирования. 4. Понятие о технологическом процессе. Технологическая карта. Распределение работ по ТО. 5. Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО. 6. Классификация постов технического обслуживания. Специализация постов 7. Планирование и учет производства ТО. 8. Формы и методы организации ТО.
	Экзамен	ПК-14, ПК-22, ПК-23, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 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

Семестр 3

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Назначение системы ТО и ремонта.

1. Назначение ТО-1, ТО-2.

2. Особенности системы ТО и ремонта отечественных и зарубежных автомобилей.

3. Как влияет своевременность проведения ТО на величину эксплуатационных затрат и на ресурс агрегатов и узлов?

Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их коррек-тирования.

1. Как классифицируются нормативы по уровню регламентации?

2. Какие нормативы применяются при планировании и организации ТО?

3. Какие факторы учитываются при корректировании нормативов?

Понятие о технологическом процессе.

1. Технологическая документация по ТО и ремонту.

2. Какую информацию содержит технологическая карта?

3. Химмотологическая карта.

Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО.

1. На какие группы можно объединить операции ТО?

2. По каким критериям можно совместить технологические операции?

Классификация постов технического обслуживания.

1. Конструктивно как можно классифицировать посты?

2. Какие схемы размещения постов применяются на производственном корпусе?

Планирование и учет производства ТО.

1. Как производится планирование ТО-1 и ТО-2?

2. Какая информация применяется для планирования и организации ТО в АТП?

3. В чем особенность расчета производственной программы ТО в автотранспортных пред-приятиях и сервисных центрах?

Формы и методы организации ТО.

1. По каким критериям выбирается организация ТО на универсальных постах и поточных линиях?

2. Расчет постов и поточных линий ТО.

3. Расчет постов ежедневного обслуживания.

4. Расчет постов диагностирования.

Подбор оборудования для производственных зон ТО и текущего ремонта. Расчет площадей помещений зон ТО и ТР

1. Виды подъемно-осмотрового оборудования. Основные характеристики.

2. Виды подъемно-транспортного оборудования. Основные характеристики.

3. Выбор смазочно-заправочного оборудования. Основные характеристики.

4. Критерии для выбора оборудования, характеристики оборудования.

5. Напишите зависимость для определения площади помещений зон ТО и ТР.

2. Письменная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Тема 1.

Тема практического занятия: Назначение системы ТО и ремонта.

Определение влияния своевременности проведения ТО на величину эксплуатационных затрат.

Тема 2.

Тема практического занятия: Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта.

1. Изучение системы ТО и ремонта современных автомобилей отечественного и зарубежного производства.

2. Сервисная книжка автомобиля.

Тема 3.

Тема практического занятия: Нормативы технического обслуживания современных автомобилей и методы их корректирования.

1. Ресурсное корректирование периодичности ТО и трудоемкости.

2. Оперативное корректирование нормативов.

Тема 4.

Тема практического занятия: Понятие о технологическом процессе.

1. Изучение содержания технологической документации.
2. Технологическая карта по техническому обслуживанию.
3. Химмотологическая карта автомобиля.

Тема 5.

Тема практического занятия: Характеристика и организационно-технологические особенности выполнения ТО.

1. Группы работ технического обслуживания: уборочно-моечные, контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные работы.
2. Технология проведения работ ТО.

Тема 6.

Тема практического занятия: Классификация постов технического обслуживания.

1. Изучение конструктивных особенностей постов: посты ТО-1, ТО-2, ЕО, диагностирования.
2. Схемы размещения постов.

Тема 7.

Тема практического занятия: Планирование и учет производства ТО.

1. Расчет производственной программы ТО в автотранспортных предприятиях
2. Расчет производственной программы ТО и объема работ в сервисных центрах.

Тема 8.

Тема практического занятия: Формы и методы организации ТО.

1. Расчет постов и поточных линий ТО.
2. Расчет постов ежедневного обслуживания.
3. Расчет постов диагностирования.

Тема 9.

Тема практического занятия: Подбор оборудования для производственных зон ТО и текущего ремонта. Расчет площадей помещений зон ТО и ТР.

1. Составление перечня оборудования для зоны ТО.
2. Анализ оборудования отечественного и зарубежного производства.
3. Критерии для выбора оборудования, характеристики оборудования.
4. Расчет площадей помещений зон ТО и ТР.

3. Тестирование

Темы 3, 4, 5, 6, 7, 8

1. Ритм производства - это ...

- а. Среднее время занятости поста ТО и ТР.
- б. Время, приходящееся в среднем на выпуск одного автомобиля из данного вида ТО.
- в. Время, затрачиваемое на проведение соответствующего вида технического воздействия.
- г. Период между возвратом первого автомобиля и выпуском последнего.

2. Техническое обслуживание автопоездов

- а. Проводится без расцепки;
- б. Проводится с расцепкой;
- в. Проводится только для прицепа;
- г. Производится только для тягача.

3. Такт поста - это:

- а. Период между возвратом первого автомобиля и выпуском последнего.
- б. Время, затрачиваемое на проведение соответствующего вида технического воздействия.
- в. Среднее время занятости поста ТО и ТР.
- г. Время, приходящееся в среднем на выпуск одного автомобиля из данного вида ТО.

4. Минимальная суточная (сменная) программа, при которой целесообразен поточный метод для ТО-2 составляет:

- а. 3-4 обслуживания;
 - б. 5-6 обслуживания;
 - в. 7-9 обслуживания;
 - г. 9-11 обслуживания;
5. Коэффициент корректирования трудоемкостей ТО-1 и ТО-2 К₄ учитывает:
- а. Модификацию подвижного состава.
 - б. Климатический район.
 - в. Число технологически совместимого подвижного состава.

г. Категорию условий эксплуатации.

6. Перечень работ ТО-1:

а. Уборочные, моечные по двигателю и шасси.

б. Общее и углубленное диагностирование, регулировочные, разборочно-сборочные.

в. Уборочные, моечные, заправочные, контрольно-диагностические, ремонтные.

г. Общее диагностирование, крепежные, регулировочные, смазочные.

д. Углубленное диагностирование, крепежные, регулировочные, смазочные.

7. Технологически необходимое число рабочих определяется:

а. Отношением годового объема работ к числу рабочих дней в году.

б. Отношением годовой производственной программы к годовому фонду времени техно-логически необходимого рабочего.

в. Отношением годового объема работ к годовому фонду времени технологически необ-ходимого рабочего.

г. Отношением годовой производственной программы к числу рабочих дней в году.

8. Уровень механизации производственных процессов ТО и ТР определяется:

а. Процентом замещения рабочих функций человека применяемым оборудованием в сравнении с полностью автоматизированным технологическим процессом.

б. Процентом механизированного труда в общих трудозатратах.

в. Отношением годовой трудоемкости к числу рабочих дней в году.

г. Долей замещения ручного труда применяемым технологическим оборудованием.

9. При организации производства поточным методом необходимо:

а. Максимальная механизация работ, одномарочный подвижной состав, организация работ в две смены.

б. Достаточная суточная производственная программа, наличие площадей, несоблюдение графика постановки автомобилей в ТО.

в. Наличие соответствующей планировки, достаточная суточная производственная про-грамма, одномарочный подвижной состав.

г. Разномарочный подвижной состав, максимальная механизация работ, наличие площа-дей.

10. Периодичности ТО-1 и ТО-2 корректируются по формуле:

а. $L_i = L_i(n) \cdot K_2 \cdot K_3$;

б. $L_i = L_i(n) \cdot K_3 \cdot K_4$;

в. $L_i = L_i(n) \cdot K_1 \cdot K_3$

г. $L_i = L_i(n) \cdot K_3 \cdot K_4$;

д. $L_i = L_i(n) \cdot K_4 \cdot K_5$.

11. Коэффициент технической готовности для грузовых и легковых автомобилей рассчитывается по формуле:

а. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{то-тр} \cdot K_3 / 1000)$;

б. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{то-тр} \cdot K_2 / 1000)$;

в. $a_t = 1 / (1 + I_{г} \cdot D_{то-тр} \cdot K_2 / 1000)$;

г. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{к} \cdot K_2 / 1000)$;

д. $a_t = 1 / (1 + I_{cc} \cdot D_{то-тр} \cdot K_1 / 1000)$.

12. Удельная расчетная нормативная трудоемкость текущего ремонта корректируется по фор-муле:

а. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$;

б. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$;

в. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$;

г. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4$;

д. $t_{тр} = t_{тр}(n) \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$.

13. Ритм производства рассчитывается по формуле:

а. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot c \cdot j)$;

б. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot r \cdot j)$;

в. $R_i = 60 T_{см} \cdot C \cdot D_{раб.г.} / (N_i \cdot c \cdot j)$;

г. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot c \cdot j)$;

д. $R_i = 60 T_{см} \cdot C / (N_i \cdot r \cdot j)$;

14. Такт линии рассчитывается по формуле:

а. $t_l = 60 t_i / P_l + t_p$;

б. $t_l = 60 t_i / P_{ср} + t_p$;

в. $t_l = 60 t_{тр} / P_l + t_p$;

г. $t_l = 60 t_i / P_p + t_p$.

15. Число линий обслуживания рассчитывается по формуле:

а. $m = N_i \cdot r \cdot j \cdot t_l / (60 T_{см} \cdot C)$;

б. $m = N_i \cdot c \cdot j \cdot t_l / (60 T_{см} \cdot C)$;

в. $m = N_i \cdot c \cdot j \cdot t_l / (60 T_{см} \cdot C)$;

г. $m = N_i \cdot c \cdot t_l / (60 T_{см} \cdot C)$.

j - коэффициент неравномерности поступления автомобилей на зону.

16. Площади зон ТО или ТР рассчитываются по формуле:

- а. $S_3 = f_a \cdot X_i \cdot j \cdot K_p$;
- б. $S_3 = f_{об} \cdot X_i \cdot K_p$;
- в. $S_3 = X_i \cdot j \cdot K_p$;
- г. $S_3 = f_a \cdot X_i \cdot K_4$;
- д. $S_3 = f_a \cdot X_i \cdot K_p$.

17. Площади участков рассчитываются по формуле:

- а. $S_y = f_a + f_2(P_T ? 1)$;
- б. $S_y = f_1 + f_2(P_T ? 1)$;
- в. $S_y = f_1 + f_2(P_T ? 1)$;
- г. $S_y = f_1 + f_2(P_{ш} ? 2)$;
- д. $S_y = f_1 + f_2(P_T ? 2)$.

18. Сезонное техническое обслуживание, как правило, совмещается с

- а. ЕОс;
- б. ЕОт;
- в. ТО-1 или ТО-2;
- г. ТР.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Техническое состояние автомобиля. Работоспособность и отказ. Предельное и предельно- допустимое значения параметров технического состояния.
2. Перечень отказов и неисправностей, при которых не допускается эксплуатация автомобиля.
3. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобиля. Категория условий эксплуатации.
4. Учет условий эксплуатации автомобилей при организации их технического обслуживания.
5. Корректирование периодичности технических обслуживаний современных автомобилей.
6. Расчет годовой производственной программы по техническому обслуживанию современных автомобилей.
7. Определение суточной программы по видам технических воздействий.
8. Виды и периодичности ТО зарубежных грузовых автомобилей. Корректирование периодичности технических обслуживаний.
9. Корректирование трудоемкостей технического обслуживания.
10. Расчет годового объема работ технического обслуживания по видам.
11. Гарантийный период эксплуатации автомобилей. Особенности технического обслуживания в гарантийный период эксплуатации.
12. Операции ежедневного обслуживания автомобилей.
13. Виды процесса мойки автомобилей.
14. Расчет линий ежедневного обслуживания (мойки автомобилей).
15. Организация технического обслуживания автомобилей личного пользования в станциях технического обслуживания.
16. Организация сезонного обслуживания (СО) автомобилей.
17. Операции ТО-1 грузовых автомобилей (на примере КАМАЗ).
18. Операции ТО-2 грузовых автомобилей (на примере КАМАЗ).
19. Универсальные и специализированные посты технического обслуживания. Поточный метод организации ТО.
20. Расчет отдельных (универсальных) постов ТО. Условия организации ТО на универсальных постах.
21. Расчет поточных линий технического обслуживания ТО-1, ТО-2.
22. Расчет постов диагностирования автомобилей.
23. Функциональные схемы производства ТО и ремонта в подразделениях АТП.
24. Расчет площадей помещений зон технического обслуживания (ТО-1, ТО-2).
25. Оборудование для диагностики узлов и систем двигателя.
26. Подбор оборудования для производственных зон ТО. Перечень оборудования для зоны ТО.
27. Основные требования к технологической планировке зон технического обслуживания ТО-1, ТО-2.
28. Схемы расстановки постов и поточных линий на зонах технического обслуживания.
29. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомобилей. Метод специализированных бригад. Метод комплексных бригад. Агрегатно-участковый метод.
30. Планирование и учет. Планирование постановки автомобилей на ТО-1, ТО-2.
31. Документооборот, планирование и учет в системах поддержания работоспособности.
32. Определение потребности в эксплуатационных материалах при техническом обслуживании автомобилей.
33. Диагностические параметры и общие требования к ним.
34. Процесс диагностирования технического состояния кривошипно-шатунного механизма и цилиндра-поршневой группы двигателя.
35. Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя легкового автомобиля.
36. Техническое обслуживание газораспределительного механизма двигателя грузового автомобиля КАМАЗ.

37. Диагностирование и техническое обслуживание системы питания дизельных двигателей.
38. Диагностирование технического состояния двигателя по токсичности отработанных газов.
39. Диагностирование технического состояния двигателя расхода и давлению картерных газов.
40. Встроенные диагностические средства автомобиля.
41. Крепежные работы при техническом обслуживании.
42. Смазочно-заправочные работы при техническом обслуживании. Содержание химмотологической карты.
43. Техническое обслуживание агрегатов трансмиссии автомобиля.
44. Диагностирование технического состояния и техническое обслуживание рулевого управления автомобиля.
45. Диагностирование технического состояния и техническое обслуживание подвески легкового автомобиля.
46. Диагностирование и техническое обслуживание тормозной системы грузового автомобиля. Регулирование тормозного механизма.
47. Техническое обслуживание системы освещения автомобиля.
48. Влияние своевременности выполнения ТО на эксплуатационные затраты.
49. Нормативно-техническая документация, используемая при планировании и организации технического обслуживания автомобилей.
50. Технологическое оснащение диагностических линий автотранспортного предприятия.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 3			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	26
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	3	9
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Университетская библиотека online - <http://biblioclub.ru>

ЭБС Издательства Лань - <http://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.
практические занятия	Работа на практических занятиях предполагает активное участие в дискуссиях, выполнение индивидуального задания. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них, подготовить справочные данные (технические характеристики подвижного состава, технологического оборудования) по своему заданию. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.
самостоятельная работа	Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.
устный опрос	Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов.
письменная работа	При выполнении письменной работы следует внимательно проверить необходимую последовательность действий и достоверность используемых сведений и справочных данных. Следует подробно объяснять причины несоответствий при заполнении выданных транспортных документов и давать краткое обоснование приводимым во вновь заполняемых документах сведениям. При расчете следует пользоваться теми методами, которые рекомендованы студенту на лекциях и в учебной литературе, указанной в программах по специальным курсам, а также теми расчетными данными, которыми пользуются на заводе или исследовательском учреждении, где студент был на практике. При необходимости нужно расширить методику расчета данными, отсутствующими в перечисленных источниках. Студент должен согласовать со своим руководителем методику выполнения письменной работы, если она отличается от общепринятой практики выполнения аналогичных заданий.

Вид работ	Методические рекомендации
тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на лабораторных работах в течение семестра. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. К экзамену каждому студенту дается два вопроса.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и магистерской программе "Техническая эксплуатация автомобилей".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.8 Технология и организация технического
обслуживания на предприятиях автомобильного транспорта*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Стуканов В. А. Сервисное обслуживание автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Стуканов. - Москва: Издательский Дом 'ФОРУМ', 2014. - 208 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0435-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=463340>.
2. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей : учебник / И. Э. Грибут [и др.]; под ред. В. С. Шуплякова. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 480 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=136395>.
3. Кулаков А. Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Текст] : учебное пособие / А. Т. Кулаков, А. С. Денисов, А. А. Макушин . - Москва : Инфра-Инженерия, 2013 . - 448 с : ил . - Гриф УМО . - В пер . - Библиогр.: с. 432-436 . - ISBN 978-5-9729-0065-7 : 480-00 . (100 экз.).

Дополнительная литература:

1. Болгов И. В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства [Текст] : учебное пособие / И. В. Болгов, А. П. Агарков . - Москва : ИЦ 'Академия', 2009 . - 208 с. (36 экз.).
2. Иванов В. П. Оборудование автопредприятий [Электронный ресурс]: учебник / Иванов В.П., Крыленко А.В. - Москва:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 302 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) - ISBN 978-985-475-634-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/446107>.
3. Круглик В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Круглик, Н. Г. Сычев. - Москва: Новое знание : НИЦ ИН-ФРА-М, 2013. - 260 с . <http://znanium.com/bookread.php?book=415729>.
4. Масуев М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст] : учебное пособие для вузов / М. А. Масуев . - Москва : Академия, 2007 . - 224 с. (94 экз.).

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.8 Технология и организация технического
обслуживания на предприятиях автомобильного транспорта*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 23.04.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Техническая эксплуатация автомобилей

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.