

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
/Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.ДВ.03.01 Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости рабочая программа дисциплины

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.03 Подвижной состав железных дорог
Специализация	Локомотивы
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Очная
Объем дисциплины	2 ЗЕТ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1.	Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний и навыков на основе анализа физико-химических процессов, практического применения эксплуатационных материалов, используемых в автономных локомотивах.
1.2	Задачи освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний о необходимых нормативах по использованию эксплуатационных материалов и умения их корректировать в зависимости от условий эксплуатации
1.3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
	ПКС-2: Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту локомотивов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры локомотивного хозяйства, их технологического оснащения
Индикатор	ПКС-2.4. Знает устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования подразделения организации железнодорожного транспорта; способен правильно выбирать эксплуатационные материалы; организовывать разработку планов внедрения новой техники и технологий; навыки разработки проектов реконструкции подразделения, обновления и модернизации оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги; индивидуальные характеристики отдельных эксплуатационных материалов и их влияние на конструкцию и работу систем узлов и механизмов автономных локомотивов

Уметь:
определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в энергетических установках автономных локомотивов; прогнозировать экономические и экологические последствия применения конкретных эксплуатационных материалов; разрабатывать и корректировать технологические процессы, связанные с хранением, транспортировкой и использованием эксплуатационных материалов; использовать и утилизировать эксплуатационные материалы, нанося минимальный ущерб окружающей среде; пользоваться приборами и оборудованием, позволяющим производить контроль и нормирование использования эксплуатационных материалов.

Владеть:
знаниями способов классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации; использовать принципы всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и использования железнодорожных эксплуатационных материалов; навыками находить и перерабатывать информацию о новейших современных материалах, способствующих повышению надежности и экологичности автономных локомотивов; знаниями о рациональном применении топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей, используемых на автономном подвижном составе, в соответствии с типами локомотивов и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учетом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды; действующие классификации и обозначения эксплуатационных материалов, а также нормативно-техническую документацию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.03.01	Топливо, вода, смазка	ПКС-2
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.О.07	Химия	ОПК-1
Б1.О.11	Физика	ОПК-1
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.24	Основы теории надежности	ОПК-4
Б1.В.01	Подвижной состав железные дорог	ОПК-6
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.О.29	Правила технической эксплуатации	ОПК-6
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.В.08	Теория и конструкция локомотивов	ПКС-1, ПКС-7
Б1.В.18	Локомотивное хозяйство	ПКС-1; ПКС-2
Б1.В.11	Производство и ремонт локомотивов	ПКС-1, ПКС-2
Б1.В.14	Эксплуатация и техническое обслуживание локомотивов	ПКС-2, ПКС-5

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля)	2 ЗЕТ
3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам (для зфо) и видам учебных занятий	

Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса (для зфо)																						
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Контактная работа:												32,25	32,25									32,25	32,25
Лекции												16	16									16	16
Лабораторные																							
Практические												16	16									16	16
Консультации												0,25	0,25									0,25	0,25
Инд. работа																							
Контроль																							
Сам. работа												39,75	39,75									39,75	39,75
ИТОГО												72	72									72	72

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр/	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	-	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
Зачет	6	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Курсовой проект	-	Подготовка к зачету	9 часов
Курсовая работа	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Контрольная работа	-	Выполнение курсовой работы	36 часов
РГР	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
Реферат/эссе	-	Выполнение РГР	18 часов
		Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак.часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак.часов	Форма занятия
	Раздел 1. Введение							
1.1.	Общие сведения о нефтепродуктах. Основные положения химмотологии. Понятие о топливе, его классификация. Общие сведения о нефти и ее переработки.	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
1.2.	Состав, масса и энергетические свойства топлива (элементарный состав, теплотасгорания).Понятиео разичной массе топлива. Условное топливо и топливные эквиваленты. Горение топлива. фазы сгорания топлива в дизелях.	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
1.3.	Определение плотности нефтепродуктов	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
1.4.	Определение вязкости нефтепродуктов	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
	Раздел 2. Топливо							
2.1	Физико-химические, эксплуатационные, энергетические и моторные свойства дизельного топлива	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
2.2	Перспективные виды топлива и присадок для двигателей внутреннего сгорания	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
2.3	Определение температуры вспышки нефтепродуктов	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		

2.4	Определение цетанового индекса и расчет цетанового числа дизельного топлива	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
Раздел 3. Моторные масла								
3.1	Классификация смазочных материалов и моторных масел	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
3.2	Основные физико-химические свойства масел	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
3.3	Определение фракционного состава дизельного топлива	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
3.4	Определение фактических смол в нефтепродуктах	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
Раздел 4. Пластичные смазки и охлаждающие жидкости								
4.1	Пластичные смазки	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
4.2	Охлаждающие жидкости для тепловозных дизелей	Лек.	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
4.3	Определение температуры застывания дизельного топлива	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
4.4	Определение коксуемости дизельного топлива	Пр	6	2	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
Раздел 5. Самостоятельная работа								
5.1	Подготовка к лекциям	Ср	6	8	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
5.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	6	16	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
5.3	Подготовка к зачету	Ср	6	9	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		
5.4	Рациональное использование эксплуатационных материалов в локомотивном хозяйстве	Ср	6	6,75	ПКС-2	Л1.1,Л1.2, Л2.1,Л2.2		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства/формы контроля			
		Дискуссия	Тест	Отчет по практическим занятиям	Зачет
ПКС-2	знает	+	+	+	+
	умеет	+		+	+
	владеет			+	+

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60%

от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы –59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«**Отлично**» (5 баллов) – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«**Хорошо**» (4 балла) – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«**Удовлетворительно**» (3 балла) – ставится за работу, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«**Неудовлетворительно**» (0 баллов) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, формул; незнание приемов решения экономических задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы решения задач; арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата; отдельные погрешности в формулировке выводов по результатам решения; небрежное выполнение задания.

Критерии формирования оценок по зачету

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине преподавателем при условии выполнения и защиты всех лабораторных и практических работ, предусмотренных рабочей программой на данный семестр.

«**Зачтено**» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«**Не зачтено**» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

5.3 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к зачету

1. Что такое эксплуатационные материалы?
2. Перечислите марки автомобильных бензинов.
3. Как расшифровываются обозначения марок бензинов?
4. Что такое октановое число? Каково различие между октановым числом, полученным по исследовательскому и моторному методам?
5. Что такое условное топливо, его состав?
6. Какие качественные показатели характеризуют бензин?
7. В чем различие этилированных и неэтилированных бензинов?
8. Что такое фракционный состав бензина, как влияет фракционный состав бензина на его качественные показатели?
9. Как классифицируется дизельное топливо?
10. Как маркируется дизельное топливо?
11. Что такое цетановое число?
12. Какие качественные показатели дизельного топлива вы знаете?
13. Для чего смешивают дизельное топливо с керосином и в каких пропорциях?
14. Какие требования предъявляются к смазочным маслам?
15. Как классифицируются моторные масла?
16. Что такое присадки, их назначение?
17. Какие виды присадок вы знаете?
18. Какая существует маркировка моторных масел?
19. Что такое синтетические моторные масла?
20. Как классифицируются импортные моторные масла по качеству?
21. Как классифицируются импортные моторные масла по вязкости?
22. Какие масла выпускает фирма «Gilmar»?
23. Какие масла выпускает завод «Пермнефтеоргсинтез» ООО «Лукойл»?
24. Где используются трансмиссионные масла, как они классифицируются?
25. Как классифицируются трансмиссионные масла по ГОСТ 17479.2-85?
26. Какие марки трансмиссионных масел используются для лесных машин?
27. Какие существуют показатели для трансмиссионных масел?
28. Как классифицируются импортные трансмиссионные масла по качеству?
29. Как классифицируются импортные трансмиссионные масла по вязкости?

30. Что такое пластичные смазки, какая у них структура?
31. Как классифицируются пластичные смазки?
32. Какой ассортимент пластичных смазок узнаете?
33. Что такое число пенетрации, что оно характеризует?
34. Что относится к специальным техническим жидкостям?
35. Что такое рабочие жидкости, марки рабочих жидкостей, используемых для лесных машин?
36. Что такое амортизационные жидкости, область применения, маркировка?
37. Что такое тормозные жидкости, область применения, маркировка?
38. Что такое охлаждающие жидкости (антифризы), область применения, маркировка?
39. Что такое пусковые жидкости, область применения, состав, маркировка?
40. Что такое консервационные материалы, их применение?
41. Как классифицируются консервационные материалы?
42. Какие способы нанесения консервационных материалов узнаете?

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Дискуссия». Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет». Зачет принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Зачет может проводиться в форме ответа на вопросы билета.

При проведении устного зачета обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном зачете не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Во время экзамена студентам предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями.

В случае использования студентом во время экзамена не разрешенных пособий преподаватель отстраняет его от экзамена, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в экзаменационную ведомость.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления студента из аудитории и последующего проставления в ведомость оценки «неудовлетворительно».

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».

Оценивание итогов практической (лабораторной) работы проводится преподавателем, ведущим эти работы.

По результатам проверки отчета по практической (лабораторной) работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по практической (лабораторной) работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	В.Т. Данковцев, В.И. Киселев, В.А. Четвергов	Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта [Электронный ресурс]	М.: УМЦ ЖДТ, 2007. — 558 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ
Л1.2	Четвергов В.А.	Техническая диагностика локомотивов [Электронный ресурс]	М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 371 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Четвергов В.А.,	Надежность локомотивов: учеб. для студ. вузов ж.-д. трансп. [Электронный ресурс]	М.: Маршрут, 2003. — 415 с.	ЭБ

	Пузанков А. Д., Четвергова В.А.			УМЦ ЖДТ
Л2.2	Пигарев В.Е.	Энергетические установки подвижного состава. [Электронный ресурс]	М.: УМЦ ЖДТ, 2004. — 492 с.	ЭБ УМЦ ЖДТ

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	сост.: В. А. Силаев [и др.].	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: метод. указ. к вып. практ. работ для обуч. по спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д., специализ. Электрич. трансп. ж. д., Высокоскоростной наземный трансп. очн. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭТ ; - Электрон. текстовые дан. (№4765)	Самара : СамГУПС, 2019.-26с.	ЭИ влок. сети вуза
М2	сост.: В. А. Силаев, А. С. Тычков, Е. Н. Антипова.	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава: метод. указ. к вып. курс. работы для студ. спец. 23.05.03 Подвижной состав ж. д. специализ. Электрич. трансп. ж. д. очн. и заоч. форм обуч. и специализ. Высокоскоростной наземный трансп. очн. формы обуч. / М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. ЭТ ; - Электрон. текстовые дан. – (№3622)	Самара : СамГУПС, 2014. -on-line	ЭИ влок. сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	ЭБС издательства «Лань» Ресурс доступен с любых ПК после регистрации с любого компьютера вуза.	http://e.lanbook.com/
Э2	ЭБ ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте"	https://umcздт.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень информационных справочных систем

Специализированное программное обеспечение для изучения данного курса не требуется	
8.1.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru
8.1.2	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.1.3	ЭБ ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте". Режим доступа: https://umcздт.ru/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.