

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова  
КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЮРГПУ(НПИ)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Каменского института  
(филиала) ЮРГПУ(НПИ)  
О.А. Терновский  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б1.Б.07. «Экологические проблемы автомобильного транспорта»**

**23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**

**«Сервис транспортно-технологических машин»**

**Программа прикладного бакалавриата  
набор 2017 г.**

Кафедра      Техники и технологии  
Курс            3  
Семестр        4,5

**ИТОГО по дисциплине 3/108 (ЗЕ/час.) (с учетом ЗЕ/часов на экз.)**

**Каменск-Шахтинский  
2017 г.**



## СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	4
3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	5
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ....	11
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина “Экологические проблемы автомобильного транспорта” относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ учебного плана.

Дисциплина «Нормативы по защите окружающей среды» имеет интеграционные связи со следующими дисциплинами учебного плана.

Связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины
1	Эксплуатационные материалы	4	ОПК-4; ПК-10,12,44
2	Нормативы по защите окружающей среды	2	ОПК-4; ПК- 12

Связь с последующими дисциплинами, практиками, ВКР:

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля), практики, ВКР	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
3	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива	6,7	ОПК-4; ПК-3; 17
4	Силовые агрегаты	6	ПК-2,5,45

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – готовность применять в практической деятельности принципы использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;

ПК-12 – владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- экологические факторы среды и экологические системы;
- физико-химические процессы образования токсичных веществ при сгорании топлива в цилиндрах двигательных установок автомобилей;
- факторы, оказывающие негативные энергетические воздействия автомобиля на окружающую среду;
- факторы, оказывающие негативные энергетические воздействия производственных объектов и инфраструктуры автотранспортного комплекса на окружающую среду;
- факторы, оказывающие негативные энергетические воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду;

- меры и способы снижения негативного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду;
- нормативное обеспечение экологической безопасности автомобильного транспорта в эксплуатации;

**уметь:**

- применять методики определения концентраций токсичных компонентов в отработанных газах автомобилей для оценки состояния загрязнения окружающей среды;
- разрабатывать мероприятия по снижению негативных воздействий автомобильного транспорта на окружающую среду;
- использовать методики расчета норм потребления основных видов ресурсов, применяемых при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации автотранспорта;
- выполнять контроль параметров экологической безопасности при эксплуатации автомобильного транспорта;

**владеть:**

- методикой измерений концентраций токсичных компонентов в отработанных газах автомобилей для оценки состояния загрязнения;
- знанием мероприятий, обеспечивающих снижение негативных воздействий автомобильного транспорта на окружающую среду;
- опытом контроля параметров экологической безопасности при эксплуатации автомобильного транспорта.

### 3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ сем.	Виды учебных занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	внеаудиторная	
4	лекции	2	2	х	х
	лабораторные работы	0	0	х	х
	практические/СРС	0	0	х	х
	СРС экз.	16	х	0,3	15,7
	<b>ИТОГО сем</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>15,7</b>
5	лекции	2	2	х	х
	лабораторные работы	0	0	х	х
	практические/СРС	2	2	х	х
	СРС экз.	82	х	0,3	81,7
	СРС экз.	4	х	0,25	3,75
	<b>ИТОГО сем</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>0,55</b>	<b>85,45</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>0,85</b>	<b>101,16</b>

- \* - всего аудиторных часов/ в том числе в интерактивной форме
- промежуточная аттестация: зачет 5 семестр.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Контактная аудиторная работа

##### 4.1.1 Наименование тем теоретического обучения, их содержание и объём в часах

##### Тема 1. Предмет промышленно-транспортной экологии – 2 часа, ОПК-4, ПК-12.

Основные понятия, термины и определения. Экологические факторы среды. Экологические системы. Виды загрязнений окружающей среды. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую природную среду.

Литература раздел 7 [1-8]

##### 4.1.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах

№	Наименование тем занятий	Количество часов	Форма контроля	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
1.	<b>Практическое занятие № 10</b> Определение расхода воздуха на различных режимах работы двигателей внутреннего сгорания	2	Проверка расчета, групповое обсуждение	июнь	ОПК-4; ПК - 12	7 [9]
	Итого	2				

\* - всего аудиторных часов / в т.ч. в активной и интерактивной формах

##### 4.1.3 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

##### 4.2 Самостоятельная работа студентов

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование: 81,7 часа.

##### 4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС экз – самостоятельная работа по подготовке к экзамену в период лабораторно-экзаменационной сессии – 3,75 ч.

СРС - групповые консультации перед экзаменом – 0,3 ч.

СРС зач. – сдача зачета – 0,25 ч.

№	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	<b>Тема 2. Автомобиль как источник токсических выбросов.</b> Общая структура вредных выбросов автомобиля. Физико-химические процессы образования токсичных веществ. Образование сажи и твердых частиц в дизельных двигателях.	7		
2	<b>Тема 3. Токсичность отработавших газов автотранспортных средств.</b> Токсичность отработавших газов бензиновых двигателей согласно. Единицы измерения и приборы для определения токсичных веществ. Методика определения токсичных веществ в отработавших газов бензиновых двигателей.	8		

3	<b>Тема 4. Энергетическое воздействие автомобиля на окружающую среду.</b> Шумовое энергетическое воздействие автомобиля. Физическая сущность шума и его показатели. Факторы, влияющие на уровень шума. Воздействие шума на здоровье человека. Акустический баланс автомобиля.	8	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
4	<b>Тема 5. Вибрационное воздействие автомобиля на окружающую среду.</b> Вибрация, показатели вибрации. Источники вибрации. Виды вибрации. Воздействие вибраций на водителя и пассажиров.	7		
5	<b>Тема 6. Негативное воздействие на окружающую среду при ТО и ремонте.</b> Выбросы вредных веществ и энергозатраты при выполнении ТО и ремонта автомобилей. Расход конструкционных и эксплуатационных материалов. Выбросы вредных веществ в водную среду при ремонте.	8	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
6	<b>Тема 7. Токсичные вещества в отработавших газах дизельных двигателей.</b> Токсичность отработавших газов согласно ГОСТ Р 52160-2003. Единицы измерения и приборы для определения токсичных веществ и методика их определения	8	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
7	<b>Тема 8. Воздействие на окружающую среду транспортно-дорожного комплекса.</b> Ландшафтные нарушения. Влияние на растительный и животный мир. Токсические и параметрические воздействия дороги на окружающую среду. Загрязнение гидросферы. Воздействие на окружающую среду парка машин.	8	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
8	<b>Тема 9. Пути повышения экологической безопасности автомобиля.</b> Конструкторско-технологические способы снижения токсичности отработавших газов (ОГ): совершенствование систем топливоподачи и зажигания; рециркуляция и нейтрализация ОГ; нормирование и контроль токсичности и дымности ОГ. Применение перспективных двигателей и топлив.	9	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
9	<b>Тема 10. Организационно-технологические пути повышения экологической безопасности автомобиля.</b> Снижение вибрации и шума автомобиля: организационно-правовые мероприятия; конструкторско-технологические способы: виброизоляция и вибропоглощение, звукоизоляция и звукопоглощение; улучшение покрытия и профиля дороги.	9,7	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
10	<b>Тема 11. Управление экологической деятельностью на транспортных предприятиях.</b> Функции управления экологической деятельностью. Экологический учет. Планирование и финансирование мероприятий в области экологии. Экологическая экспертиза. Экологическое страхование. Органи-	9	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]

	зация экологической деятельности на автопредприятии.			
11	<p><b>Тема 12. Организационно-правовые нормы экологического контроля.</b> Виды контроля. Государственная экологическая экспертиза. Прокурорский надзор. Конституционный и арбитражный суды РФ. Органы министерства внутренних дел РФ. Ведомственный экологический контроль. Производственный и общественный контроль.</p> <p>Ответственность за экологические правонарушения. Дисциплинарная ответственность. Административная ответственность. Уголовная ответственность.</p>	9	ОПК-4 ПК- 12	[1-8]
	Итого	81,7		

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

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

ОПК-4	Формулировка компетенции: «готовность применять в практической деятельности принципы использования природных ресурсов и защиты окружающей среды»		
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы			Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование		
Б1.Б.25	Эксплуатационные материалы		4
Б1.В.ДВ.09.02	Типаж и эксплуатация технологического оборудования		9
Б1.В.ДВ.11.02	Техническая эксплуатация автомобилей, работающих на альтернативных видах топлива		6,7
Б1.В.07	Нормативы по защите окружающей среды		2
ПК-12	Формулировка компетенции: «владением знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов»		
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы			Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование		
Б1.Б.25	Эксплуатационные материалы		4
Б1.В.ДВ.09.02	Типаж и эксплуатация технологического оборудования		9
Б1.В.07	Нормативы по защите окружающей среды		2
Б2.В.01(У)	Учебная практика		4

### **5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Методические материалы,**



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

При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

- лекционного типа посредством собеседования с обучаемыми (опрос обучаемых), в том числе по темам и (или) разделам тем, вынесенным для самостоятельного изучения обучаемыми, доклада (сообщения);

- семинарского типа посредством тестирования обучаемых, собеседования, расчетных работ в ходе практических и лабораторных занятий и т.п.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
ОПК-4; ПК-12	<p><b>Знать:</b> физико-химические процессы образования токсичных веществ при сгорании топлива; факторы, оказывающие негативные энергетические воздействия автомобиля на окружающую среду; факторы, оказывающие негативные энергетические воздействия производственных объектов и транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду; нормативное обеспечение экологической безопасности автомобильного транспорта в эксплуатации;</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики определения концентраций токсичных компонентов в отработанных газах автомобилей; разрабатывать мероприятия по снижению негативных воздействий автомобильного транспорта на окружающую среду; выполнять контроль параметров экологической безопасности при эксплуатации автомобильного транспорта;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой измерений концентраций токсичных компонентов</p>	+	+	+

	в отработанных газах автомобилей; знанием мероприятий, обеспечивающих снижение негативных воздействий автомобильного транспорта на окружающую среду; опытом контроля параметров экологической безопасности при эксплуатации автомобильного транспорта.			
--	--	--	--	--

### **Шкала оценивания компетенций:**

**«отлично» или «зачтено»** - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

**«хорошо» или «зачтено»** - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

**«удовлетворительно» или «зачтено»** - обучающийся изложил основные положения теоретических вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

**«неудовлетворительно» или «не зачтено»** - обучающийся не справился с большинством теоретических вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

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

Материалы для оценивания знаний, умений и навыков:

#### **Вопросы к изучаемым темам:**

1. Виды загрязнений окружающей среды.
2. Автотранспортный комплекс и окружающая среда.
3. Жизненный цикл автотранспортных средств.
4. Воздействие автотранспортных средств на окружающую среду.
5. Образование оксида углерода и его воздействие на здоровье человека.
6. Образование диоксида углерода и его воздействие на окружающую среду.
7. Образование углеводородов и их воздействие на здоровье человека.
8. Образование оксидов азота и их воздействие на здоровье человека.
9. Образование сажи и её воздействие на здоровье человека.
10. Ненормируемые токсичные вещества.
11. Шум, его параметры и виды.
12. Факторы, влияющие на уровень шума.
13. Влияние шума на здоровье человека.
14. Акустический баланс ДВС.
15. Вибрация, её виды и источники вибрации.
16. Показатели вибрации и воздействие вибрации на человека.

17. Вибрация, её нормы и воздействие вибраций на водителя и пассажиров.
18. Электромагнитные излучения и их воздействие на здоровье человека.
19. Электромагнитное излучение и его параметры.
20. Способы защиты от электромагнитных излучений.
21. Источники загрязнения окружающей среды при ТО и ремонте автомобилей.
22. Выбросы вредных веществ при выполнении ТО и ремонта автомобилей.
23. Энергозатраты при выполнении ТО и ремонта автомобилей.
24. Расход материалов на ремонтно-восстановительные нужды автомобилей.
25. Состав выбросов вредных веществ в водную среду при ТО и ремонте автомобилей.
26. Ландшафтные нарушения при строительстве автомобильных дорог.
27. Влияние строительства дороги на растительный и животный мир.
28. Токсические и параметрические воздействия дороги на окружающую среду.
29. Загрязнение гидросферы в процессе строительства автодорог.
30. Воздействие на окружающую среду потока автотранспорта на автомобильных дорогах.
31. Способы снижения токсичности отработавших газов (ОГ).
32. Виды документов, регламентирующие экологические показатели.
33. Санитарно-гигиенические и экологические нормативы.
34. Способы нормирования экологических параметров автотранспортных средств.
35. Международные стандарты в области нормирования экологических показателей.
36. Виды экологического контроля.
37. Государственный экологический контроль.
38. Прокурорский надзор за нарушением экологического законодательства.
39. Конституционный и арбитражные суды и охрана окружающей среды.
40. Ведомственный и производственный контроль за соблюдением экологического законодательства.
41. Общественный экологический контроль.
42. Дисциплинарная и административная ответственность за нарушение экологического законодательства.
43. Уголовная ответственность за нарушение экологического законодательства.
44. Основные положения управления экологической деятельностью на автотранспортном предприятии.
45. Экологическая экспертиза.
46. Экологическое страхование.
47. Состав экологической документации на автотранспортном предприятии.
48. Экологический паспорт предприятия.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для обеспечения освоения дисциплины имеются в наличии учебные аудитории, снабженные мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и показа учебных фильмов и приборами для проведения лабораторных работ. Лекционные занятия проводятся в аудиториях института 110 и 115, оснащённых персональными компьютерами и средствами визуализации текстовых и графических материалов. При использовании электронных изданий каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе (аудитория 113) с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Основная литература**

1. Бродский А.К. Общая экология [текст]: учебник / А. К. Бродский. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010. - 256 с.
2. Луканин В.Н. Промышленно-транспортная экология: учебник / В. Н. Луканин, Ю. В. Трофименко. – Допущено Минобразования РФ. - М.: Высш. шк., 2001. - 273 с.
3. Иванов В.П. Основы экологии [электронный ресурс]: учебник / В.П. Иванов, О.В. Васильева. – М.: СпецЛит, 2010. -272 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

### **Дополнительная литература**

5. Амбарцумян В.В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта: учебное пособие / В. В. Амбарцумян, В. Б. Носов, В. И. Тагасов. - Рекомендовано Минобразования РФ. - М. : Научтехлитиздат, 1999. - 208 с.
6. Павлова Е.И. Экология транспорта: учебник / Е. И. Павлова. - Рекомендовано Советом УМО вузов России. - М.: Транспорт, 2000. - 248 с.
7. Луканин В.Н. Автотранспортные потоки и окружающая среда -2 [текст]: учебное пособие (Гриф Минобразования РФ) / В. Н. Луканин, А. П. Буслаев, М. В. Яшина; под ред. В.Н. Луканина. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 646 с.
8. Павлова Е.И. Экология транспорта [текст]: учебник / Е. И. Павлова. - Рекомендовано Советом УМО вузов России. - М.: Транспорт, 2000. - 248 с.

### **Учебно-методические издания для практических и лабораторных занятий**

9. Шульга Г.И. Практикум по дисциплине «Экологические проблемы на транспорте»: учеб. пособие / Г.И. Шульга, М.В. Садило, Г.Ю. Цыганкова. - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2008. – 204 с.

### **Информационные справочные системы, профессиональные базы данных.**

Бесплатная электронная библиотека [WWW.NAUKA.X-PDF.RU](http://WWW.NAUKA.X-PDF.RU)  
Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензия 42947565

**Изменения основной образовательной программы в части рабочей программы дисциплины (модуля)**

(в связи с вступлением в силу с 01.09.2017 г. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. )

Рабочей программы по дисциплине: Экологические проблемы на транспорте.

для направления подготовки (специальности) 23.03.03

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Сервис транспортно-технологических машин, год набора- 2017, форма обучения- заочная

1. Пункт 3 читать в следующей редакции

№ семестра	Формы организации работы обучающихся	Всего часов по учебному плану, ак. час / астр. час	Контактная работа, ак. час / астр. час		Самостоятельная работа обучающихся, ак. час / астр. час
			аудиторная	вне-аудиторная	
4	лекции	2 / 1,5	2 / 1,5	x	x
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	x	x
	практические занятия (семинарские занятия)	0 / 0	0 / 0	x	x
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	16 / 12	x	0 / 0	16 / 12
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	0 / 0	x	0 / 0	0 / 0
	ВСЕГО за 4 семестр	18 / 13,5	2 / 1,5	0 / 0	16 / 12
5	лекции	2 / 1,5	2 / 1,5	x	x
	лабораторные работы	0 / 0	0 / 0	x	x
	практические занятия (семинарские занятия)	2 / 1,5	2 / 1,5	x	x
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	82 / 61,5	x	0,3 / 0,225	81,7 / 61,275
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	4 / 3	x	0,25 / 0,1875	3,75 / 2,8125
	ВСЕГО за 5 семестр	90 / 67,5	4 / 3	0,55 / 0,4125	85,45 / 64,0875
ИТОГО по дисциплине		108 / 81	6 / 4,5	0,55 / 0,4125	101,45 / 76,0875

2. В п. 4 количество часов в часах считать количеством часов в академических часах.

Заведующий кафедрой ТиТ Гасанов А.Б. \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Директор \_\_\_\_\_

Терновский О.А.  
01 сентября 2017 г. \*

