

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка**

Рег. № ИИ-27.03-45  
 « 27 » июня 2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор Инженерного института

Гуськов Ю.А.

(ИО)

(подпись)



**ФГОС 2013**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ОД.15 Типаж и эксплуатация  
 технологического оборудования**

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

Профиль: *Автомобили и автомобильное хозяйство*

Основной вид деятельности: *производственно-технологический*

Дополнительный вид деятельности: *сервисно-эксплуатационный*

Курс: *очное 4*  
*заочное 5*

Семестр: 7  
 Семестр: 9

Факультет: *Инженерный институт*

*Очная, заочная*

*очная, заочная, очно-заочная*

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	4 з.е. / 144 ч.	4 з.е. / 144 ч.		7, 9
<b>Контактная работа, всего</b>	<b>54</b>	<b>22</b>		7, 9
Лекции, ч	26	10		
Лабораторные работы, ч	28	12		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>90</b>	<b>122</b>		7, 9
В том числе:				
Подготовка к экзамену	27	9		7, 9
Выполнение контрольной работы	12	18		7, 9
<b>Форма контроля</b>				
Экзамен /зачет	Экзамен	Экзамен		7, 9
Контрольная работа	Контр.р.	Контр.р.		7, 9

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 №1470.

**Программу разработал:**

*доцент кафедры ЭМТП к.т.н.,*  
(должность, ученая степень, ученое звание)



подпись

*В.В. Тихоновский*  
ФИО

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент *должен*:

**знать:**

- типаж, классификацию, назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;
- основные методы расчета производственных программ;
- критерии эффективности использования технологического оборудования;
- основные вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности при использовании технологического оборудования;

**уметь:**

- обосновывать технические и технологические требования к технологическому оборудованию;
- производить расчеты потребного марочного и количественного состава технологического оборудования и потребной площади для его размещения в зонах ТО и ремонта;
- анализировать важнейшие экономические показатели в использовании технологического оборудования;
- правильно оформлять организационную, технологическую, техническую, социальную и распорядительную документации;

**владеть:**

- основными понятиями, терминами и определениями дисциплины;
- навыками комплектования производственных зон, отделений, цехов, участков технологическим оборудованием;
- методикой выполнения основных работ по обеспечению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- методикой расчета технических и материальных ресурсов при использовании технологического оборудования.

## 1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина *Типаж и эксплуатация технологического оборудования* в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ПК):

- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций (ПК – 14);
- владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15);
- способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-40);
- владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования (ПК-43).

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навык	Формируемые компетенции ПК
<b>1</b>	<b>Знать:</b>	
1.1	типаж, классификацию, назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования	ПК-14, ПК-15
1.2	основные методы расчета производственных программ	ПК-14, ПК-15

1.3	критерии эффективности использования технологического оборудования	ПК-14, ПК-15, ПК-40
1.4	основные вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности при использовании технологического оборудования	ПК-14
<b>2.</b>	<b>Уметь:</b>	
2.1	обосновывать технические и технологические требования к технологическому оборудованию	ПК-14, ПК-15, ПК-40
2.2	производить расчеты потребного марочного и количественного состава технологического оборудования и потребной площади для его размещения в зонах ТО и ремонта	ПК-14, ПК-15, ПК-40, ПК-43
2.3	анализировать важнейшие экономические показатели в использовании технологического оборудования	ПК-14, ПК-15, ПК-40
2.4	правильно оформлять организационную, технологическую, техническую, социальную и распорядительную документации	ПК-14, ПК-15, ПК-40
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>	
3.1	основными понятиями, терминами и определениями дисциплины	ПК-14
3.2	навыками комплектования производственных зон, отделений, цехов, участков технологическим оборудованием	ПК-14, ПК-15, ПК-40, ПК-43
3.3	методикой расчета технических и материальных ресурсов при использовании технологического оборудования	ПК-14, ПК-15
3.4	методикой расчета технических и материальных ресурсов при использовании технологического оборудования	ПК-14, ПК-15

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Типаж и эксплуатация технологического оборудования* относится к вариативной части блока дисциплин Б1.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: математика, физика, химия, сопротивление материалов, теоретическая механика, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, техническая эксплуатация автомобилей и является основой для последующего изучения дисциплин: технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО, ресурсосбережение на транспорте.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах 2 и 3 по каждой форме обучения.

Таблица 2 – Распределение часов по темам и видам занятий по очной форме обучения

№ п/п	Наименование тем и разделов	Объем в часах				Формируемые компетенции
		Л	ЛЗ	СРС	все-го	
1	<b><u>Цель, задачи и содержание дисциплины</u></b> Цели и задачи дисциплины "Типаж и эксплуатация технологического оборудования" (ТиЭТО) при техническом обслуживании (ТО) и текущем ремонте (ТР) автомобилей. Основные понятия и определения дисциплины ТиЭТО. Использование технологического оборудования и основы его обслуживания на современном этапе	2	–	–	2	ПК-15
2	<b><u>Классификация, технологии работ, устройство и эксплуатация технологического оборудования при ТО, ремонте, заправке топливосмазочными материалами (ГСМ), хранении автомобилей.</u></b>	14	22	39	75	ПК-15
2.1	<b><u>Моечно-очистительное оборудование.</u></b> Технологии уборки, мойки, сушки и полировки. Механизированные моечные установки. Мойка деталей и узлов. Устройство моечных машин и их эксплуатация. Технология и оборудование систем водоочистки и оборотного водоснабжения.	4	7	12	23	ПК-15
2.2	<b><u>Разборочно-сборочное и подъемное оборудование.</u></b> <b><u>Конвейеры.</u></b> Технологии сборки и разборки автомобилей в целом и его узлов и агрегатов. Осмотровые канавы. Гидравлические и механические подъемники. Кран-балки, тали. Устройство оборудования и его эксплуатация	4	7	9	20	ПК-15
2.3	<b><u>Заправочное и смазочное оборудование</u></b> Технология перевозки и хранения жидкого топлива. Топливозаправочные пункты и гаражные автозаправочные станции. Их оборудование и работа. Топливораздаточные колонки (ТРК). Маслораздаточные баки, установки, соленоидонагнетатели, пистолеты. Их устройство и эксплуатация.	2	5	9	16	ПК-15
2.4	<b><u>Вспомогательное оборудование.</u></b> Компрессорные установки, сварочные трансформаторы, кузнечное, медницкое, шиномонтажное и другое оборудование. Устройство и эксплуатация вспомогательного оборудования	2	3	9	14	ПК-15
3	<b><u>Выбор технологии ТО и ремонта автомобилей в АТП.</u></b> Производственная программа ТО и ТР. Виды и периодичность ТО и ТР. Технологический процесс ТО и ТР и его организация. Выбор метода обслуживания. Организация работы постов и исполнителей. Расчет технологического оборудования и площади зоны ТО и ТР. Расчет площади производственных участков (цехов) и подбор технологического оборудования	2	6	6	14	ПК-14, ПК-15, ПК-40 ПК-43
4	<b><u>Основы проектирования агрегатов, узлов и деталей нестандартного технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.</u></b>	6	-	6	12	ПК-14, ПК-15, ПК-40

4.1	<b><u>Техническое задание на проектирование.</u></b> Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. Эргономика и технологичность конструкции оборудования. Эстетическое оформление технологического оборудования	4	–	2	6	ПК-14, ПК-15, ПК-40 ПК-43
4.2	<b><u>Основы расчета на прочность узлов и деталей нестандартного технологического оборудования.</u></b> Методика расчета узлов и деталей: расчет валов осей, расчет крепежных соединений - заклепочные, сварные, клеевые, паяные, резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные, шлицевые, бесшпоночные. Основы расчета передач - ременных, цепных, винт-гайка, зубчатых, фрикционных, червячных.	1	–	2	3	ПК-14, ПК-15, ПК-40
4.3	<b><u>Основы выбора и расчета энергетических средств для привода установок.</u></b> Технологические расчеты на примере электрического привода грузоподъемной лебедки.	1	–	2	3	ПК-40
5	<b><u>Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования при ТО и ремонте автомобилей</u></b>	1	–	–	1	ПК-15
5.1	<b><u>Безопасность жизнедеятельности</u></b> при работе на моечных установках, при разборочно-сборочных работах (подъемники, кран-балки, тали, домкраты и т.п.)	0,5	–	–	0,5	ПК-15
5.2	<b><u>Техника безопасности</u></b> при перевозке, хранении и заправке ТСМ, при работе компрессорных установок, сварочных трансформаторов, на кузнечнопрессовом оборудовании и т.д.	0,5	–	–	0,5	ПК-15
6	<b><u>Экологичность технологического оборудования.</u></b>	1	–	–	1	ПК-15
6.1	<b><u>Возможные нарушения</u></b> экологии при эксплуатации технологического оборудования на автозаправочной станции (АЗС) АТП или заправочного пункта АТП. Способы предупреждения и устранения этих нарушений.	0,5	–	–	0,5	ПК-15
6.2	<b><u>Возможные нарушения экологии</u></b> при эксплуатации технологического оборудования при проведении регламентных работ ТО-1, ТО-2, и текущем ремонте. Способы предупреждения и устранения этих нарушений.	0,5	–	–	0,5	ПК-15
Подготовка и выполнение контрольной работы				12		
Подготовка к экзамену				27		
Итого:		26	28	90	144	

Таблица 3 – Распределение часов по темам и видам занятий по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование тем и разделов	Объем в часах				Формируемые компетенции
		Л	ЛЗ	СРС	всего	
1	2	4	5	6	7	8
1	<b><u>Цель, задачи и содержание дисциплины</u></b> Цели и задачи дисциплины "Типаж и эксплуатация технологического оборудования" (ТиЭТО) при техническом обслуживании (ТО) и текущем ремонте (ТР) автомобилей. Основные понятия и определения дисциплины ТиЭТО. Использование технологического оборудования и основы его обслуживания на современном этапе	–	–	2	2	ПК-15

2	<b><u>Классификация, технологии работ, устройство и эксплуатация технологического оборудования при ТО, ремонте, заправке топливо-смазочными материалами (ГСМ), хранении автомобилей.</u></b>	8	12	68	88	ПК-15
2.1	<b><u>Моечно-очистительное оборудование.</u></b> Технологии уборки, мойки, сушки и полировки. Механизированные моечные установки. Мойка деталей и узлов. Устройство моечных машин и их эксплуатация. Технология и оборудование систем водоочистки и обратного водоснабжения.	2	4	22	28	ПК-15
2.2	<b><u>Разборочно-сборочное и подъемное оборудование.</u></b> <b><u>Конвейеры.</u></b> Технологии сборки и разборки автомобилей в целом и его узлов и агрегатов. Осмотровые канавы. Гидравлические и механические подъемники. Кран-балки, тали. Устройство оборудования и его эксплуатация	2	4	18	24	ПК-15
2.3	<b><u>Заправочное и смазочное оборудование</u></b> Технология перевозки и хранения жидкого топлива. Топливозаправочные пункты и гаражные автозаправочные станции. Их оборудование и работа. Топливораздаточные колонки (ТРК). Масло-раздаточные баки, установки, солидолонагнетатели, пистолеты. Их устройство и эксплуатация.	2	2	14	18	ПК-15
2.4	<b><u>Вспомогательное оборудование.</u></b> Компрессорные установки, сварочные трансформаторы, кузнечное, медницкое, шиномонтажное и другое оборудование. Устройство и эксплуатация вспомогательного оборудования	2	2	14	18	ПК-15
3	Выбор технологии ТО и ремонта автомобилей в АТП. Производственная программа ТО и ТР. Виды и периодичность ТО и ТР. Технологический процесс ТО и ТР и его организация. Выбор метода обслуживания. Организация работы постов и исполнителей. Расчет технологического оборудования и площади зоны ТО и ТР. Расчет площади производственных участков (цехов) и подбор технологического оборудования	0,5	–	10	10,5	ПК-14, ПК-15, ПК-40, ПК-43
4	<b><u>Основы проектирования агрегатов, узлов и деталей нестандартного технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.</u></b>	0,5	–	8	8,5	ПК-14, ПК-15, ПК-40
4.1	<b><u>Техническое задание на проектирование.</u></b> Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. Эргономика и технологичность конструкции оборудования. Эстетическое оформление технологического оборудования	0,5	–	4	4,5	ПК-14, ПК-15, ПК-40, ПК-43
4.2	<b><u>Основы расчета на прочность узлов и деталей нестандартного технологического оборудования.</u></b> Методика расчета узлов и деталей: расчет валов осей, расчет крепежных соединений - заклепочные, сварные, клеевые, паяные, резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные, шлицевые, бесшпоночные. Основы расчета передач - ременных, цепных, винт-гайка, зубчатых, фрикционных, червячных.	–	–	2	2	ПК-14, ПК-15, ПК-40
4.3	<b><u>Основы выбора и расчета энергетических средств для привода установок.</u></b> Технологические расчеты на примере электрического привода грузоподъемной лебедки.	–	–	2	2	ПК-40

5	<b>Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования при ТО и ремонте автомобилей</b>	0,5	–	2	2,5	ПК-15
5.1	<b>Безопасность жизнедеятельности</b> при работе на моечных установках, при разборочно-сборочных работах (подъемники, кран-балки, тали, домкраты и т.п.)	0,25	–	1	1,25	ПК-15
5.2	<b>Техника безопасности</b> при перевозке, хранении и заправке ТСМ, при работе компрессорных установок, сварочных трансформаторов, на кузнечнопрессовом оборудовании и т.д.	0,25	–	1	1,25	ПК-15
6.1	<b>Возможные нарушения</b> экологии при эксплуатации технологического оборудования на автозаправочной станции (АЗС) АТП или заправочного пункта АТП. Способы предупреждения и устранения этих нарушений.	0,25	–	3	3,25	ПК-15
6.2	<b>Возможные нарушения экологии</b> при эксплуатации технологического оборудования при проведении регламентных работ ТО-1, ТО-2, и текущем ремонте. Способы предупреждения и устранения этих нарушений.	0,25	–	2	2,25	ПК-15
Подготовка и выполнение контрольной работы				18		
Подготовка к экзамену				9		
<b>Итого:</b>		<b>10</b>	<b>12</b>	<b>122</b>	<b>144</b>	

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### 1. Вводная лекция

Цели и задачи дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» (ТиЭТО) при техническом обслуживании (ТО) и текущем ремонте (ТР) автомобилей. Основные понятия и определения дисциплины ТиЭТО. Использование технологического оборудования и основы его обслуживания на современном этапе

**2. Классификация, технологии работ, устройство и эксплуатация технологического оборудования при ТО, ремонте, заправке топливо-смазочными материалами (ТСМ), хранении автомобилей.**

##### 2.1. Моечно-очистительное оборудование

Технологии уборки, мойки, сушки и полировки. Механизированные моечные установки. Мойка деталей и узлов. Устройство моечных машин и их эксплуатация. Технология и оборудование систем водоочистки и обратного водоснабжения.

##### 2.2. Разборочно-сборочное и подъемное оборудование. Конвейеры.

Технологии сборки и разборки автомобилей в целом и его узлов и агрегатов. Осмотровые каналы. Гидравлические и механические подъемники. Кран-балки, тали. Устройство оборудования и его эксплуатация

##### 2.3. Заправочное и смазочное оборудование

Технология перевозки и хранения жидкого топлива. Топливозаправочные пункты и гаражные автозаправочные станции. Их оборудование и работа. Топливораздаточные колонки (ТРК). Маслораздаточные баки, установки, солидолонагнетатели, пистолеты. Их устройство и эксплуатация.

##### 2.4. Вспомогательное оборудование

Компрессорные установки, сварочные трансформаторы, кузнечное, медницкое, шиномонтажное и другое оборудование. Устройство и эксплуатация вспомогательного оборудования

#### 3. Выбор технологии ТО и ремонта автомобилей в АТП.

Производственная программа ТО и ТР. Виды и периодичность ТО и ТР. Технологический процесс ТО и ТР и его организация. Выбор метода обслуживания. Организация работы постов и исполнителей. Расчет технологического оборудования и площади зоны ТО и ТР. Расчет площади производственных участков (цехов) и подбор технологического оборудования

**4. Основы проектирования агрегатов, узлов и деталей нестандартного технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.**

##### 4.1. Техническое задание на проектирование

Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. Эргономика и тех-



нологичность конструкции оборудования. Эстетическое оформление технологического оборудования. **Основы расчета на прочность узлов и деталей нестандартного технологического оборудования**

Методика расчета узлов и деталей: расчет валов осей, расчет крепежных соединений - заклепочные, сварные, клеевые, паяные, резьбовые, клиновые, штифтовые, шпоночные, шлицевые, бесшпоночные. Основы расчета передач - ременных, цепных, винт-гайка, зубчатых, фрикционных, червячных.

#### **4.2. Основы выбора и расчета энергетических средств для привода установок**

Технологические расчеты на примере электрического привода грузоподъемной лебедки.

### **5. Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования при ТО и ремонте автомобилей**

**5.1. Безопасность жизнедеятельности** при работе на моечных установках, при разборочно-сборочных работах (подъемники, кран-балки, тали, домкраты и т.п.)

**5.2. Техника безопасности** при перевозке, хранении и заправке ТСМ, при работе компрессорных установок, сварочных трансформаторов, на кузнечнопрессовом оборудовании и т.д.

#### **6. Экологичность технологического оборудования.**

**6.1. Возможные нарушения** экологии при эксплуатации технологического оборудования на автозаправочной станции (АЗС) АТП или заправочного пункта АТП. Способы предупреждения и устранения этих нарушений.

**6.2. Возможные нарушения экологии** при эксплуатации технологического оборудования при проведении регламентных работ ТО-1, ТО-2, и текущем ремонте. Способы предупреждения и устранения этих нарушений.

Таблица 4 – Содержание лабораторных работ

№ п/п	Наименование тем занятий	Кол-во часов (очная/заочная)	
1.	Устройство и эксплуатация оборудования для бесконтактной мойки (бесконтактная мойка)	2	1
2.	Устройство и эксплуатация оборудования для бесконтактной мойки (пеногенератор)	2	1
3.	Устройство и эксплуатация оборудования для подготовки сжатого воздуха	2	1
4.	Устройство и эксплуатация оборудования, работающего от сжатого воздуха (пневмогайковерт)	2	1
5.	Устройство и эксплуатация оборудования, работающего от сжатого воздуха (шиномонтажный стенд)	2	1
6.	Устройство и эксплуатация пускозарядного устройства	2	1
7.	Устройство и эксплуатация оборудования используемого на АЗС	4	1
8.	Устройство и эксплуатация централизованной системы смазки	4	1
9.	Устройство и эксплуатация установки для замены тормозной жидкости	2	1
10.	Устройство и эксплуатация оборудования аккумуляторного участка	2	1
11.	Устройство и эксплуатация оборудования для раздачи моторного масла	2	1
12.	Устройство и эксплуатация оборудования для консистентных смазок	2	1
Всего		<b>28</b>	<b>12</b>

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы:

1. Дидманидзе О.Н. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для студентов, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / О.Н. Дидманидзе, А.А. Солнцев, Г.Е. Митягин и др. – М.: ООО «УМЦ «Триада», 2012 – 455 с.

2. Иванов В.П. Оборудование автопредприятий: Учебник для студентов высшего образования по спец. «Техническая эксплуатация автомобилей» /В.П. Иванов, А.В. Крыленко. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2014. – 302 с.

##### 4.2. Список дополнительной литературы:

1. Техническая эксплуатация автомобилей: Учеб. для студ. вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"/ под ред. проф. Е.С.Кузнецова. -4-е изд., перераб. и доп. – М.: НАУКА, 2004. - 535 с.

2. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник Ананьин А.Д. - 1-е изд. М.: Академия, 2008 г.

3. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. вузов / Малкин В.С. - 2-е изд.-М.: Академия, 2009. - 288 с.

4. Технологическое оборудование для технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей и автобусов: учебное пособие /Новосибирский государственный аграрный университет; составитель В.А. Никитин - Новосибирск: НГАУ, 2004. – 120 с.

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка. Учебное пособие.- Вологда: Инфра-Инженерия, 2008. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://lib.ugsha.ru>

2. Рязанов А.А. Краны шаровые для пневмогидравлических систем. Основы проектирования. Учебное пособие.- Москва: Машиностроение, 2011. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://lib.ugsha.ru>

3. Смазочно-заправочное оборудование – Режим доступа: <http://www.grantekavto.ru/index,http://likavto.com/smazoch-zapravochnoe>

4. Технологическое оборудование – Режим доступа: <http://taganrog.olx.ru,http://www.ru.all.biz/buy/goods/>

5. Шиномонтажное оборудование – Режим доступа: <http://images.yandex.ru/yandsearch>

6. Оборудование по приработке и испытания агрегатов – Режим доступа: <http://avtocluch.ru/index>

7. Подъёмно-транспортное оборудование – Режим доступа: [www.grantekavto.ru/img/kat/mounting,http://avtocluch.ru/index.php?categoryID=240](http://www.grantekavto.ru/img/kat/mounting,http://avtocluch.ru/index.php?categoryID=240)

8. [www.transport-at.ru](http://www.transport-at.ru) (журнал «Автомобильный транспорт»)

Таблица 5 – Перечень информационных ресурсов в библиотеке НГАУ

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Электронно-библиотечная система Znaniy.com	<a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a>
2.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
3.	Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
4.	База данных ООО «Панорама АТ»	<a href="http://www.cnot.ru/">http://www.cnot.ru/</a>

##### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

1. Типаж и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта и городского наземного электрического: метод. указания для лабораторных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.В. Тихоновский, В.А. Домнышев. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2017. – 108 с.

2. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. В.А. Никитин, В.В. Тихоновский – Новосибирск, 2016. – 20 с.

3. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: метод. указания для самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.В. Тихоновский – Новосибирск, 2016. – 26 с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 6 – Перечень программ, используемых при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	10	Microsoft
2.	MS Office 2010	10	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	без ограничений	Mozilla Public License

Таблица 7 – Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	22 слайдов
2.	Презентация	Классификация, технологии работ, устройство и эксплуатация технологического оборудования при ТО, ремонте, заправке топливо-смазочными материалами (ГСМ), хранении автомобилей	126 слайдов
3.	Презентация	Выбор технологии ТО и ремонта автомобилей в АТП	37 слайдов
4.	Презентация	Основы проектирования агрегатов, узлов и деталей нестандартного технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей	38 слайдов
5.	Презентация	Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования при ТО и ремонте автомобилей	26 слайдов
6.	Презентация	Экологичность технологического оборудования	22 слайдов

## 5 Описание материально-технической базы

Таблица 8 – Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-120А «Лаборатория управления техническими системами».	Аудитория для проведения занятий семинарского типа	Зарядное устройство Vansonv-1880, компрессор Acvilon 380B AB 150/500, дистиллятор ДСМ-10, сварочный аппарат ресанта-250А, пресс напольный гидравлический с манометром, солидолонагнетатель пневматический для бочек 20-30 кг LubeWorks, установка для замены масла в двигателе AODE-065, вискозиметр ВПЖ-2Д, мойка высокого давления Karcher HD-6-15C, пеногенератор Delfir-A258, система централизованной смазки Lincoln P-203, установка для замены охлаждающей жидкости DEM-10, пускозарядное устройство Autostart 2000.
Н-109	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проектор, компьютер, доска учебная, проекционный экран
Н-147 Лаборатория кормоуборочных машин».	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Телевизор Samsung 50 НК, переносной ноутбук, доска учебная, комплект плакатов



## 6 Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 9 – Используемые интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции ПК	Кол-во часов	
					очная	заочная
1	Основы проектирования агрегатов, узлов и деталей нестандартного технологического оборудования для то и ремонта автомобилей.	Лекция	Проблемная лекция	ПК-14, ПК-15, ПК-40, ПК-43	2	1
2	Экскурсия – посещение филиала кафедры «Надежность и ремонт машин» в Коченевском «Агроснабтехсервис»	Лабораторная	Разбор конкретной ситуации, учебная групповая дискуссия	ПК-40	4	-
3	Основы проектирования агрегатов, узлов и деталей нестандартного технологического оборудования для то и ремонта автомобилей.	Лекция	Проблемная лекция	ПК-14, ПК-15	2	1
4	Экскурсия – посещение СТО, АЗС города	Лабораторная	Разбор конкретной ситуации, групповая дискуссия	ПК-14, ПК-15	4	4
<b>Итого:</b>					12	6

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Оценка знаний студентов проходит путем опроса их на лабораторных занятиях, проверки контрольных работ и сдачи экзаменов. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, на которые студент должен дать полноценный ответы.

**«Отлично»** ставится в том случае, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены

**«Хорошо»** ставится в том случае, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.

**«Удовлетворительно»** ставится в том случае, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**«Неудовлетворительно»** ставится в том случае, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол №5 от «24» апреля 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от «13» июня 2017 г. № 13

Заведующий кафедрой ЭМТП

К.Т.Н., доцент

(должность)



подпись

А.А. Долгушин

ФИО

Зам. председателя учебно-  
методического совета

(должность)



подпись

В.Я. Вульферт

ФИО