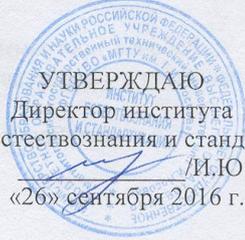


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Естествознания и стандартизации
/И.Ю. Мезин
«26» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль программы
Автомобильный сервис

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

Институт
Кафедра
Курс

*Естествознания и стандартизации
Технологий, сертификации и сервиса автомобилей
5*

Магнитогорск
2016г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом МОиН РФ от 14 декабря 2015 г., N 1470

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий, сертификации и сервиса автомобилей

«26 » сентября 2016 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института Естественных и стандартизации

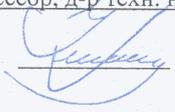
«26» сентября 2016 г., протокол № 2.

Председатель  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа составлена: доцент, кандидат технических наук

 / В.В. Сальников /

Рецензент: зав. кафедрой ТОМ, профессор, д-р техн. наук

 / М.В. Чукин /

1 Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» является формирование у студентов знаний, и практических навыков для решения задач совершенствования и развития производственно-технической инфраструктуры (ПТИ) предприятий автосервиса.

Задачи дисциплины - изучение состояния и путей развития производственно-технической инфраструктуры (ПТИ) предприятий автомобильного транспорта; приемах анализа состояния ПТИ действующих предприятий автосервиса и их технико-экономического обоснования при оценке и развитии сервисных услуг; методологии технологического проектирования основных типов предприятий автосервиса, станций технического обслуживания (СТО), специализированных предприятий, стоянок.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль Автомобильный сервис.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО, Система, технология и организация услуг в предприятиях автосервиса, Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО; Технология и организация восстановления и производство деталей и сборочных единиц; Типаж и эксплуатация технологического оборудования.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении ВКР.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» студент должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК 8 - способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	
Знать:	основные решения по проектированию, вводу в действие, сопровождению и развитию комплексных технических систем отрасли; методики технологического расчета ПТБ предприятий; особенности технологического расчета производственных зон и участков; методики определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической планировки производственных зон и участков; вопросы общей планировки предприятий; вопросы проектирования внутривозвращенных коммуникаций
Уметь:	Использовать конструкторскую документацию в объеме для решения эксплуатационных задач
Владеть:	Навыками применения нормативов, определяющих объемно-планировочное решение ПТБ предприятий
ПК - 16 - способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	

Знать:	Технологические операции ТР и характеризующие его виды работ; технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей
Уметь:	Определять техническое состояние и выявлять отказы элементов Т и ТТМО, базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ.
Владеть:	Навыками чтения конструкторской и технологической документации, формирования содержания работ ТО и ТР.
ПК – 43- владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	
Знать:	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения, нормативы выбора и расстановки технологического оборудования.
Уметь:	Выполнять проектирование постов на основе требований нормативно-технической документации.
Владеть:	Навыками самостоятельного проектирования постов и участков предприятий в соответствии с требованиями нормативной документации.

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 единицы 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 33,6 академических часов:
 - аудиторная работа – 28 академических часов;
 - внеаудиторная – 5,6 академических часов;
- самостоятельная работа – 173,7 академических часов;
- в форме практической подготовки – 4 академических часов;
- подготовка к экзамену 8,7 академических часов
- курсовой проект

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)		Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	практич. занятия				
1. Виды и типаж предприятий, организаций и служб сервиса в отрасли.	5	1	4/2И	44	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсового проекта	Текущий контроль успеваемости.	ПК-8-зுவ ПК-16-зுவ ПК-43-зுவ
2. Методики расчета производственной программы обслуживания.	5	2	4/2И	44	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсового проекта	Текущий контроль успеваемости.	ПК-8-зுவ ПК-16-зுவ ПК-43-зுவ
3. Порядок проектирования, реконструкции и технического перевооружения.	5	2	4/2И	44	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсового проекта	Текущий контроль успеваемости.	ПК-8-зுவ ПК-16-зுவ ПК-43-зுவ
4. Требования к предприятиям, производственным и другим помещениям по условиям безопасности производственной деятельности, ресурсосбережению, обеспечению экологичности.	5	1	4/2И	41,7	самостоятельное изучение учебной литературы, написание курсового проекта	Текущий контроль успеваемости. Защита курсового проекта.	ПК-8-зுவ ПК-16-зுவ ПК-43-зுவ

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	практич. занятия				
Итого по дисциплине		12	16/8И	173,7		Экзамен Курсовой проект	

5 Образовательные и информационные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии. Лекции проходят в традиционной форме – в форме вводных лекций, лекций - информационных, обзорных лекций.

Учебным планом предусмотрено 2 ч. интерактивных занятий. Формы применяемых интерактивных занятий – работа в команде. Практические занятия позволяют студентам закрепить полученные теоретические знания.

Организация изучения дисциплины.

Перед началом занятий до студентов доводится информация об объеме часов по учебному плану на изучение дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий», о формах отчетности, дается список литературы, необходимой для изучения дисциплины. Акцентируется внимание на том, что кроме обязательных аудиторных занятий предусмотрена самостоятельная работа студентов, когда происходит закрепление теоретического материала, подготовка к практическим занятиям.

Студенты знакомятся с организацией учебного процесса по данной дисциплине, с требованиями по текущему и окончательному контролю усвоения изучаемого материала.

На лекциях обеспечивается рабочая обстановка, позволяющая студентам сосредоточиться, на особенностях и логике рассматриваемого материала.

Перед каждой лекцией проводится опрос по материалам предыдущих лекций с фиксированием результатов. Студенты должны знать, что результаты опросов влияют на окончательную оценку по дисциплине.

На первом занятии необходимо ознакомить студентов с требованиями по выполнению и с объемами выполняемых практических занятий по дисциплине. Обязательным является самостоятельная подготовка студентов к каждому занятию в часы, отведенные для самостоятельной работы.

Экзамен проводится в аудитории, по вариантам, по предложенным билетам. Вопросы в билетах соответствуют темам пройденного материала в соответствии с утвержденной рабочей программой.

Ответы на вопросы готовятся в письменной форме, для чего промежуток времени для подготовки должен быть достаточным, при этом при выставлении оценки преподаватель учитывает полноту и правильность устных ответов в беседе с преподавателем. В случае необходимости, при определенных неточностях в ответах или при не полном знании предмета, студентам дается возможность подготовки ответа на дополнительный вопрос, в соответствии с пройденным материалом.

Очень важным в оценке знаний является использование в ответе, возможных дополнительных сведений по теме, изученных студентом самостоятельно и выходящих за рамки учебного плана.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение индивидуальных заданий на практических занятиях.

Примерные аудиторные практические задания:

1. Типы и функции автотранспортных предприятий (АТП).
2. Типы и функции автообслуживающих предприятий.
3. Схема производственного процесса и структура СТО.
4. Обоснование мощности типа СТО.

5. Порядок проектирования АТП и СТО. Содержание задания на проектирование АТП и СТО.
6. Основные стадии проектирования АТП и СТО, их содержание.
7. Основные этапы технологического проектирования АТП и СТО. Проектирование в одну и две стадии.
8. Нормативы и положения для технологического расчета АТП и СТО. Выбор исходных данных.
9. Цикловой метод расчета производственной программы АТП. Основные положения.
10. Выбор и корректирование нормативной периодичности ТО и пробега до КР.
11. Технологический расчет СТО. Исходные данные, расчет объема работ городских и дорожных СТО.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, подготовка к практическим занятиям и написания курсового проекта.

Практические занятия

1. Расчет рабочих постов СТО с использованием теории массового обслуживания.
2. Определение числа КР, ТО на один автомобиль и парк за цикл и год.
3. Определение числа диагностических воздействий на весь парк за год.
4. Расчет годового объема работ АТП. Выбор и корректирование нормативных трудоемкостей.
5. Расчет годового объема работ по самообслуживанию АТП.

Курсовой проект

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении проекта, обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых работ. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсового проекта. Совпадение тем курсовых проектов у студентов одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых проектов проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовому проекту и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта, обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может возвратить ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых проектов и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК 8 - способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию		
Знать:	<p>Основные решения по проектированию, вводу в действие, сопровождению и развитию комплексных технических систем отрасли;</p> <p>методики технологического расчета ПТБ предприятий;</p> <p>особенности технологического расчета производственных зон и участков</p> <p>методики определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической планировки производственных зон и участков;</p> <p>вопросы общей планировки предприятий; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы и функции автотранспортных предприятий (АТП). 2. Типы и функции автообслуживающих предприятий. 3. Схема производственного процесса и структура СТО. 4. Обоснование мощности типа СТО. 5. Порядок проектирования АТП и СТО. Содержание задания на проектирование АТП и СТО. 6. Основные стадии проектирования АТП и СТО, их содержание. 7. Основные этапы технологического проектирования АТП и СТО. Проектирование в одну и две стадии. 8. Нормативы и положения для технологического расчета АТП и СТО. Выбор исходных данных. 9. Цикловой метод расчета производственной программы АТП. Основные положения.
Уметь:	Использовать конструкторскую документацию в объеме для решения эксплуатационных задач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор и корректирование нормативной периодичности ТО и пробега до КР. 2. Технологический расчет СТО. Исходные данные, расчет объема работ городских и дорожных СТО. 3. Расчет рабочих постов СТО с использованием теории массового обслуживания. 4. Определение числа КР, ТО на один автомобиль и парк за цикл и год. 5. Определение числа диагностических воздействий на весь парк за год.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>6. Расчет годового объема работ АТП. Выбор и корректирование нормативных трудоемкостей.</p> <p>7. Расчет годового объема работ по самообслуживанию АТП.</p>
Владеть:	Применением нормативов, определяющих объемно-планировочное решение ПТБ предприятий	<p>1. Распределение объема работ ТО, ТР и самообслуживанию АТП по производственным зонам и участкам.</p> <p>2. Особенности расчета производственных зон и участков. Методика расчета универсальных постов, поточных линий при проведении технологического расчета АТП.</p>
ПК - 16 - способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций		
Знать:	Технологические операции ТР и характеризующие его виды работ; технологические приемы и способы устранения основных отказов и неисправностей	<p>1. Система обслуживания и ремонта технологического оборудования зон и участков АТП.</p> <p>2. Определения показателей механизации процессов ТО и Р автомобилей. Определение оптимальных уровней механизации.</p> <p>3. Расчет площадей зон хранения (стоянки автомобилей). Расчет площадей вспомогательных помещений АТП и СТО.</p> <p>4. Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон и участков АТП/СТО и предприятия в целом.</p> <p>5. Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений. Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили.</p> <p>6. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах.</p> <p>7. Способы и средства пуска двигателей автомобилей в зимних условиях.</p>
Уметь:	Определять техническое состояние и выявлять отказы элементов Т и ТТМО, базовое технологическое и диагностическое оборудование и оснастку для проведения работ.	<p>1. Сделать расчет числа постов ТО, ТР и диагностики подвижного состава АТП.</p> <p>2. Сделать расчет проточных линий периодического действия.</p> <p>3. Сделать расчет числа постов ТР и постов ожидания.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Сделать расчет уровня механизации производственных процессов ТО и ТР.
Владеть:	Навыками чтения конструкторской и технологической документации, формирования содержания работ ТО и ТР.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Привести принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений АТП и СТО. Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП (одно- и многоэтажных). 2. Сделать планировку (компоновка) производственно-складских помещений .
ПК – 43- владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования		
Знать:	Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения, нормы выбора и расстановки технологического оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор технологического оборудования АТП и СТО. Определение потребности в технологическом оборудовании. 2. Основные показатели генплана АТП и СТО. Расчет основных показателей генплана. 3. Зоны хранения (стоянки) автомобилей. Общие требования и положения. 4. Определение номенклатуры и объемов хранения запасных частей и материалов в на складах. 5. Методы управления запасами запасных частей и материалов на складах. 6. Организация складского хозяйства учета запасных частей и материалов на АТП и СТО. 7. Нормирование расхода топливо-смазочных материалов на предприятиях. 8. Перевозка, хранение и раздача топливо смазочных материалов на предприятиях. 9. Схема потребления первичных и вторичных ресурсов на автомобильном транспорте. 10. Методы сбора, переработки и утилизации вторичных ресурсов на автомобильном транспорте.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь:	Выполнять проектирование постов на основе требований нормативно-технической документации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить список задач материально–технического обеспечения в автомобильном транспорте. 2. Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом. 3. Сделать структуру системы материально–технического обеспечения в автомобильном транспорте. 11. Представить факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах. 12. Привести методы определения потребности в запасных частях и материалах.
Владеть:	Навыками самостоятельного проектирования постов и участков предприятий в соответствии с требованиями нормативной документации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сделать расчет площадей помещений АТП и СТО. Состав помещений. 2. Сделать расчет площадей производственных участков АТП и СТО. 3. Сделать расчет площадей складских помещений. 4. Провести анализ генерального плана АТП, представить основные требования к участку, способы застройки участка.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсового проекта.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовой проект

Курсовой проект (КП) выполняется на базе конкретных предприятий автосервиса, различных по мощности и типу обслуживаемых автомобилей.

Перечень тем для курсовой работы:

1. Разработка системы ТО и ТР на городских СТО универсального типа.
2. Проект СТО по капитальному ремонту силовых агрегатов легковых автомобилей.
3. Проект станции кузовного ремонта в условиях г. Магнитогорска.
4. Анализ и совершенствование системы обслуживания автотранспортных средств на АТУ ПАО ММК.
5. Организация цеха по восстановлению деталей грузовых автомобилей.
6. Проект дилерского центра по продажам и обслуживанию легковых автомобилей (по маркам).
7. Проект тюнинг-ателье по подготовке внедорожных автомобилей к соревнованиям.
8. Проект дорожной СТО на федеральной трассе М5.

Содержание КП включает:

- технико-экономическое обоснование развития различных сервисных услуг, исходя из насыщенности населения автомобилями, конкретных условий размещения предприятия, наличия действующих предприятий автосервиса в данном районе (регионе) и других факторов, изложенных в задании на КП;

- технологический расчет и выбор технологического оборудования;

- разработку объемно-планировочного решения здания предприятия с расстановкой оборудования.

При выполнении КП рассматриваются варианты проектных решений с проведением

их анализа.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки 30-35 стр. и 2-х листов графической части формата А-1.

Содержание графической части проекта:

- технико-экономическое обоснование разработки проекта;
- планировка производственно-складских и административно-бытовых помещений с расстановкой технологического оборудования.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

- на оценку «отлично» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

- на оценку «хорошо» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

- на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

- на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учеб. пособие / С.Ф. Головин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 282 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1002892>

2. Мезин, И. Ю. Способы и средства диагностирования агрегатов легковых автомобилей : учебное пособие / И. Ю. Мезин, И. Г. Гун, С. В. Зотов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2788.pdf&show=dcatalogues/1/1132945/2788.pdf&view=true> (дата обращения 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства : учебное пособие / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1148-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/697>

2. Оборудование автопредприятий: Учебник / Иванов В.П., Крыленко А.В. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2014. - 302 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-985-475-634-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/446107>

3. Автомобильный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-технический журн. —М.: Росавтотранс Министерства транспорта РФ. —ISSN 0005-2345

4. Автомобильная промышленность [Текст]: ежемесячный научно-технический журн. — М.: Машиностроение. —ISSN 0005-23-37/ - Текст: электронный. URL: https://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomobilnaya_promyshlennost/

5. Транспорт: наука, техника и управление: ежемесячный научно-информационный сборник. –М.: ВИНТИ РАН. –ISSN 0236-1914. – Текст: электронный. URL: <http://www.viniti.ru/products/publications/pub-12187#issues>

в) методические указания

1. Сальников В.В. Обоснование рационального выбора и конструирование технологического оборудования автотранспортных предприятий: Методические указания для самостоятельной работы. – Магнитогорск: МГТУ, 2003. -16 с.

2. Сальников В.В. Технологический расчет предприятий технического обслуживания легковых автомобилей: Методические указания к курсовому проектированию. - Магнитогорск: МГТУ, 2005.

3. Сальников В.В. Корректирование нормативов ТО и Р поточных линий периодического действия: Методические указания для практических занятий по дисциплине. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006.

г) программное и лицензионное обеспечение и Интернет-ресурсы

2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.

4. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.

5. Российская Государственная библиотека URL: <http://www.rsl.ru/>.

6. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>.

7. Научная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Университета URL: <http://www.lib.pu.ru/>.

Перечень программного обеспечения приведен в таблице.

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения практических занятий	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации. Специализированная мебель.
Учебная аудитория для выполнения курсовых проектов (работ)	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду

аттестации	университета. Специализированная мебель.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оборудование: станок сверлильный, станок токарно-винторезный, стол подъемный, штангенциркуль, тисы слесарные, ножовка по металлу, станок наждачный. Методическое обеспечение учебного процесса.