


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан мореходного факультета

 /Труднев С.Ю. /
«21» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование технологических баз машин и оборудования инженерной и транспортной инфраструктур»

направление:

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(уровень бакалавриата)

профиль:

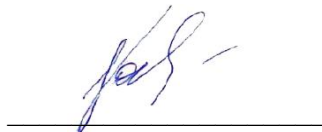
«Машины и оборудование инженерной и транспортной инфраструктур»

Петропавловск-Камчатский
2022

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО




А.В. Костенко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» протокол № 4 от «9» ноября 2022 г.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование», к.т.н., доцент

«9» ноября 2022 г.



А. В. Костенко

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний и представлений о производственно-технической базе (ПТБ) предприятий автомобильного транспорта и о формах ее совершенствования и развития.

Задачей дисциплины является обучение студентов выбору объемно-планировочных решений проектируемых автотранспортных предприятий, методам размещения производственных зон на территории автотранспортных предприятий.

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- показатели характеризующие состояние производственно-технической базы автотранспортных предприятий;
- последовательность проектирования и реконструкции предприятия;
- порядок составления задания на проектирование, основные положения и нормативы проектирования;
- методику технологического расчета ПТБ автотранспортных предприятий;
- принципы распределения объемов работ по их видам и месту выполнения в различных типах предприятий автомобильного транспорта;
- методику расчета постов и поточных линий технического обслуживания и текущего ремонта;
- методику расчета площадей производственных зон и участков, складов, вспомогательных и технических помещений;
- методику определения потребности зон и участков в технологическом оборудовании;
- принципы разработки планировочных решений АТП;
- методику технологического проектирования производственных зон и участков;
- организационно-технологические формы развития ПТБ в условиях специализации и кооперации производства;

уметь:

- анализировать состояние ПТБ существующих АТП с позиции технологического проектирования и выбирать рациональную форму ее развития;
- рассчитать производственную программу, годовой объем работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава, численность производственных рабочих АТП;
- технологически рассчитать и спланировать производственные зоны, участки, склады, вспомогательные и технические помещения АТП;
- технико-экономическими расчетами оценить технологические решения проектов.

владеть:

- навыками по проектированию, адаптации типовых проектов к конкретным условиям эксплуатации подвижного состава, реконструкции и технического перевооружения предприятий с учетом ресурсных, технологических и других условий и ограничений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

ПК-1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в профессиональной деятельности

ПК-2 Способен определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения, разрабатывать задания на проведение патентных исследований

ПК-4 Способен контролировать выполнение пусконаладочных работ

ПК-5 Способен контролировать соблюдение режимов эксплуатации технологического оборудования

ПК-6 Способен контролировать выполнение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-1	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-1} : Знает цели и задачи проводимых исследований, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации. ИД-2 _{ПК-1} : Умеет применять нормативную документацию в профессиональной деятельности. ИД-3 _{ПК-1} : Владеет навыками применения методов анализа научно-технической информации в профессиональной деятельности	Знать: – методику технологического расчета ПТБ автотранспортных предприятий;	З(ПК-1)1
			Уметь: – применять нормативную документацию при проектировании АТП	У(ПК-1)1
			Владеть: – навыками применения методов информации при проектировании АТП в профессиональной деятельности	В(ПК-1)1
ПК-2	Способен определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения, разрабатывать задания на проведение патентных исследований	ИД-1 _{ПК-2} : Знает охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки ИД-2 _{ПК-2} : Умеет применять методы определения патентной чистоты объекта техники ИД-3 _{ПК-2} : Владеет навыками разработки задания на проведение патентных исследований	Знать: – виды патентных исследований	З(ПК-2)1
			Уметь: – проводить патентные исследования	У(ПК-2)1
			Владеть: – навыками анализа патентной информации	В(ПК-2)1
ПК-4	способность применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ИД-1 _{ПК-4} : Знает принципы работы, технические характеристики используемого при монтаже, пусконаладочных работах и переналадке вспомогательного оборудования ИД-2 _{ПК-4} : Знает нормативно-техническую документацию, используемую при монтаже, пусконаладке и переналадке технологического оборудования ИД-3 _{ПК-4} : Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные) ИД-4 _{ПК-4} : Владеет навыками контроля выполнения монтажных, пусконаладочных и переналадочных работ ИД-1 _{ПК-5} : Знает номенклатуру выпускаемой продукции ИД-2 _{ПК-5} : Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные) ИД-3 _{ПК-5} : Владеет навыками контроля соблюдения режимов эксплуатации технологического оборудования	Знать: – последовательность проектирования и реконструкции предприятия;	З(ПК-4)1
			Уметь: – рассчитать производственную программу, годовой объем работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту подвижного состава, численность производственных рабочих АТП;	У(ПК-4)1
			Владеть: – навыками по проектированию, адаптации типовых проектов к конкретным условиям эксплуатации подвижного состава	В(ПК-4)1
ПК-5	Способен контролировать соблюдение	ИД-1 _{ПК-4} : Знает принципы работы, технические характеристики используемого при монтаже, пусконаладочных работах и переналадке вспомога-	Знать: – методику технологического проектирования производ-	З(ПК-5)1

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
	режимов эксплуатации технологического оборудования	<p>тельного оборудования</p> <p>ИД-2ПК-4: Знает нормативно-техническую документацию, используемую при монтаже, пусконаладке и переналадке технологического оборудования</p> <p>ИД-3ПК-4: Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные)</p> <p>ИД-4ПК-4: Владеет навыками контроля выполнения монтажных, пусконаладочных и переналадочных работ</p> <p>ИД-1ПК-5: Знает номенклатуру выпускаемой продукции</p> <p>ИД-2ПК-5: Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные)</p> <p>ИД-3ПК-5: Владеет навыками контроля соблюдения режимов эксплуатации технологического оборудования</p>	<p>ственных зон и участков;</p> <p>Уметь:</p> <p>– технико-экономическими расчетами оценить технологические решения проектов.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками расчета и планирования производственных зон, участков, складов, вспомогательных и технических помещений</p>	<p>У(ПК-5)1</p> <p>В(ПК-5)1</p>
ПК-6	Способен контролировать выполнение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования	<p>ИД-1ПК-4: Знает принципы работы, технические характеристики используемого при монтаже, пусконаладочных работах и переналадке вспомогательного оборудования</p> <p>ИД-2ПК-4: Знает нормативно-техническую документацию, используемую при монтаже, пусконаладке и переналадке технологического оборудования</p> <p>ИД-3ПК-4: Умеет читать чертежи и схемы (электрические, гидравлические, принципиальные)</p> <p>ИД-4ПК-4: Владеет навыками контроля выполнения монтажных, пусконаладочных и переналадочных работ</p>	<p>Знать:</p> <p>– организационно-технологические формы развития ПТБ в условиях специализации и кооперации производства</p>	З(ПК-6)1
			<p>Уметь:</p> <p>– анализировать состояние ПТБ существующих АТП с позиции технологического проектирования и выбирать рациональную форму ее развития;</p>	У(ПК-6)1
			<p>Владеть:</p> <p>– навыками разработки технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования</p>	В(ПК-6)1

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы.

Дисциплина опирается на дисциплины: конструкция двигателей и базовых шасси машин, анализ конструкций и основы расчета базовых шасси машин, эксплуатация машин и оборудования инженерной и транспортной инфраструктур, технологическое оборудование инженерной и транспортной инфраструктур.

Дисциплина важна для более глубокого и всестороннего изучения и понимания последующих дисциплин учебного плана данного направления, выполнения курсового проекта и дипломного проекта.

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины завершается экзаменом в восьмом семестре, а также выполнением курсового проекта.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. Технологический расчет производственно-технической базы	80	32	12	20		48	
Тема 1.1. Предприятия автомобильного транспорта	19	6	2	4		13	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Тема 1.2. Требования к разработке проекта	21	6	2	4		15	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Тема 1.3. Технологический расчет производственно-технической базы предприятия	40	20	8	12		20	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Раздел 2. Планировка ПАТ	64	34	10	24		30	
Тема 2.1. Планировочные решения предприятий.	13	7	2	5		6	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Тема 2.2. Оптимизация производственных мощностей АТП.	15	7	2	5		8	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Тема 2.3. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей, терминалов, автостоянок и АЗС	20	12	4	8		8	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Тема 2.4. Внутрипроизводственные коммуникации предприятий автомобильного транспорта.	16	8	2	6		8	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Зачет с оценкой, КП							Зачет с оценкой, Курсовой проект
Всего	144	66	22	44		78	

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. Технологический расчет производственно-технической базы	71	11	5	6		60	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Раздел 2. Планировка ПАТ	69	11	5	6		58	Практикум, Собеседование, Зачет с оценкой Курсовой проект
Зачет с оценкой, КП	4						Зачет с оценкой, Курсовой проект
Всего	144	22	10	12		118	

4.2. Описание содержания дисциплины

Раздел 1. Технологический расчет производственно-технической базы

Тема 1.1. Предприятия автомобильного транспорта

Классификация предприятий автомобильного транспорта. Структура и состав производственно-технической базы предприятий. Показатели оценки состояния и развития производственно-технической базы.

Тема 1.2. Требования к разработке проекта

Требования к разработке проекта. Состав технического проекта и технологической части проекта. Требования к проектированию предприятий. Порядок подготовки предпроектных материалов. Технический проект.

Тема 1.3. Технологический расчет производственно-технической базы предприятия

Выбор исходных данных. Расчет производственной программы АТП. Определение трудоемкости технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) автомобилей. Расчет численности производственных рабочих. Вычисление постов и линий ТО и Р. Определение необходимого количества технологического оборудования и площадей производственных участков и зон технического обслуживания (ТО).

Практическая работа №1. Производственно – техническая база АТП

Практическая работа №2. Общий порядок проектирования АТП, выбор исходных данных

Практическая работа № 3. Расчет производственной программы по техническому обслуживанию

Практическая работа № 4. Определение годовой программы ТО на группу (парк) автомобилей

Практическая работа № 5. Определение программы диагностических воздействий

Практическая работа № 6. Расчет годового объема работ, распределение объема работ ЕО, ТО и ТР.

Раздел 2. Планировка ПАТ

Тема 2.1. Планировочные решения предприятий.

Планировка предприятий АТ. Объемно-планировочное решение для определения общего вида и объема будущего строительства, типа и размеров строительных конструкций. Генеральный план предприятия. Компонировочный план для отдельного строящегося производственного здания. Планировка производственных зон, цехов и участков.

Тема 2.2. Оптимизация производственных мощностей АТП.

Модель системы массового обслуживания автомобилей. Параметры оптимизации систем технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) автомобилей. Структурная схема функционирования системы ТО и ТР автомобилей. Математическая модель системы ТО и ТР автомобилей.

Тема 2.3. Проектирование станций технического обслуживания автомобилей, терминалов, автостоянок и АЗС

Особенности организации работ на станции технического обслуживания автомобилей (СТОА). Технологический расчет СТОА. Оптимизация производственных мощностей СТОА. Планировка станции. Генеральный план СТОА. Планировка производственных зон, цехов и участков станции. Технологическое проектирование терминалов, стоянок и АЗС.

Тема 2.4. Внутрипроизводственные коммуникации предприятий автомобильного транспорта.

Система электроснабжения. Система теплоснабжения. Система вентиляции. Система водоснабжения. Системы канализации. Системы пожарной и охранной сигнализации. Нормирование расхода электроэнергии, теплоты, воды и сжатого воздуха. Оценка эффективности принятых решений.

Практическая работа №7. Расчет численности производственных рабочих

Практическая работа №8. Организация работ ТО и ТР.

Практическая работа №9. Расчет постов ТО, поточных линий

Практическая работа №10. Расчет площадей производственно-складских помещений и зон хранения автомобилей

Практическая работа №11. Технологическая планировка зон и участков ТО и ТР

Практическая работа №12. Технологическая планировка производственных участков и зоны хранения (стоянки) автомобилей

Практическая работа №13. Общая планировка АТП

Практическая работа №14. Техничко-экономическая оценка проекта

Практическая работа №15. Особенности технологического проектирования СТО

Практическая работа №16. Внутрипроизводственные коммуникации предприятий автомобильного транспорта

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа над курсовым проектом;
- поиск и проработка материалов из интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к практическим и лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения практических занятий работ, для самостоятельной работы и работы над курсовым проектом используются методические пособия:

Проектирование технологических баз машин и оборудования транспортной и инженерной инфраструктур. Практические работы для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование инженерной и транспортной инфраструктур». – Петропавловск-Камчатский.

Проектирование технологических баз машин и оборудования транспортной и инженерной инфраструктур. Выполнение курсового проекта для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование инженерной и транспортной инфраструктур». – Петропавловск-Камчатский.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет с оценкой)

1. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта
2. Назначение, характер перевозок, целевое назначение, характер производственно-хозяйственной деятельности, подчиненность автотранспортных предприятий
3. Комплексные и кооперированные АТП
4. Назначение и виды автообслуживающих предприятий
5. Производственно-техническая база предприятия. Уровень развития производственно-технической базы
6. Основные этапы проектирования и реконструкции АТП
7. Основные требования для обеспечения технического уровня и экономической эффективности проектируемого предприятия
8. Применение типовых проектов в проектировании и реконструкции АТП
9. Исходные данные для расчета производственной программы АТП
10. Понятие цикла при расчете производственной программы АТП
11. Выбор и корректирование нормативной периодичности ТО и пробега до капитального ремонта
12. Расчет годового объема работ по ТО и ТР
13. Выбор и корректирование нормативных трудоемкостей ТО и ТР
14. Распределение объема работ по производственным зонам и участкам. Распределение работ по диагностированию
15. Распределение работ при централизованном обслуживании подвижного состава
16. Расчет численности производственных рабочих АТП

17. Выбор метода организации ТО и ТР автомобилей
18. Расчет постов и поточных линий при ТО подвижного состава
19. Порядок движения автомобилей при установке их на посты ТО и ТР
20. Понятие такта и ритма производства ТО. Расчет такта и ритма производства. Расчет числа постов ожидания
21. Типизация постов и планировочных решений зон ТО
22. Расчет числа постов ТР. Коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты ТР
23. Типизация постов ТР
24. Понятие о механизированных, механизированно-ручных и ручных работах. Расчет степени охвата рабочих механизированным трудом
25. Определение потребности в технологическом оборудовании. Расчет уровня механизации производственных процессов ТО и ТР
26. Расчет площадей зон ТО и ТР
27. Категории автомобилей по габаритным размерам. Расстояния между автомобилями и элементами зданий на постах ТО и ТР
28. Осмотровые канавы и траншеи
29. Правила устройства выходов из канав и траншей
30. Схемы планировки ТО и ТР при тупиковом расположении постов
31. Определение ширины проезда в зонах ТО и ТР
32. Планировочные решения складских помещений
33. Зоны хранения автомобилей. Способы расстановки автомобилей на местах хранения
34. Генеральный план АТП. Основные требования к планировке АТП
35. Факторы, влияющие на планировочные решения
36. Технологические маршруты производственных процессов АТП
37. Основные требования, предъявляемые к участкам застройки предприятий. Расчет предварительной площади генерального плана
38. Способы застройки и типовые решения по застройке. Коэффициент использования территории
39. Основные требования к производственным зданиям. Унификация застройки
40. Сетка колонн. Высота помещений для ТО и ТР
41. Компоновка производственно-складских помещений
42. Принципы взаимного расположения постов ТО и ТР с различными производственными участками
43. Особенности планировочных решений автобусных и таксомоторных предприятий
44. Особенности планировочных решений автогородков, обслуживающих подвижной состав в отрыве от производственных баз
45. Технико-экономическая оценка проектов.
46. Производственно-техническая база системы автотехобслуживания
47. Функции и классификация СТО по принадлежности, специализации, размерам
48. Организация работ на СТО. Схема производственного процесса СТО
49. Рабочие посты СТО
50. Основные показатели СТО
51. Обоснование мощности и типа городских СТО
52. Обоснование мощности дорожных СТО
53. Технологический расчет СТО
54. Расчет числа производственных рабочих СТО
55. Расчет постов СТО с использованием теории массового обслуживания
56. Расчет площадей СТО
57. Планировка СТО. Генеральный план СТО
58. Технологическая планировка помещений СТО
59. Проектирование автозаправочных станций

60. Стоянки автомобилей
61. Типы, мощности, специализация и структура авторемонтных предприятий
62. Производственная программа авторемонтного предприятия
63. Обоснование мощности авторемонтного предприятия и выбор места строительства
64. Специализация и кооперирование авторемонтных предприятий
65. Структура и основные положения об отделах и службах авторемонтного предприятия
66. Общие положения и исходные данные для проектирования авторемонтных предприятий
67. Проектирование участков основного производства авторемонтного предприятия
68. Классификация производственных участков авторемонтного предприятия по методу проектирования
69. Режим работы и годовой фонд времени авторемонтного предприятия
70. Определение укрупненных норм времени на ремонт автомобилей и агрегатов
71. Расчет годового объема работ, программы и производительности оборудования по производственным участкам авторемонтного предприятия
72. Расчет количества рабочих, оборудования и площадей авторемонтного предприятия
73. Вспомогательные подразделения авторемонтного предприятия
74. Компоновочные и планировочные решения авторемонтного предприятия
75. Планировка производственных участков авторемонтного предприятия

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература:

1. Мерданов, Ш. М. Проектирование предприятий по эксплуатации и ремонту машин : учебное пособие / Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер, В. В. Конев. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2009. — 244 с. — ISBN 978-5-9961-0164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28319> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2.Дополнительная литература:

1. Проектирование предприятий технического сервиса : учебно-методическое пособие / Е. А. Пучин, С. П. Казанцев, А. В. Коломейченко, В. М. Корнеев. — Орел :ОрелГАУ, 2013. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71356> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мишин, М. М. Проектирование предприятий технического сервиса / М. М. Мишин, П. П. Кузнецов. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/47406> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Методические указания

Проектирование технологических баз машин и оборудования транспортной и инженерной инфраструктур. Практические работы для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование инженерной и транспортной инфраструктур». – Петропавловск-Камчатский.

Проектирование технологических баз машин и оборудования транспортной и инженерной инфраструктур. Выполнение курсового проекта для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование инженерной и транспортной инфраструктур». – Петропавловск-Камчатский.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
5. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://urait.ru/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных и общих вопросов.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

- проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;
- лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

По дисциплине предусмотрено выполнение курсового проекта. Требования к содержанию и оформлению курсового проекта изложены в методических указаниях:

Проектирование технологических баз машин и оборудования транспортной и инженерной инфраструктур. Выполнение курсового проекта для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» профиль «Машины и оборудование инженерной и транспортной инфраструктур». – Петропавловск-Камчатский.

Тематика курсовых проектов:

1. Технологический расчет АТП на заданное количество автомобилей (легковых грузовых, автобусов, смешанный автопарк) с детальной разработкой производственной зоны или участка.
2. Технологический расчет СТО для обслуживания легковых (грузовых или автобусов) автомобилей с детальной разработкой производственной заданного участка (кузовного, ТР и др.).

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные выше;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- Пакет Р7-офис.

11.3. Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория 7-111: набор мебели ученической на 30 посадочных мест; цифровой проектор; презентации по темам занятий; стенды со справочно-информационными материалами; ленточный конвейер с приводом; макеты редукторов; стенды с элементами деталей машин и оборудования;
- для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и аттестации используется аудитория 3-313 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных мест, 12 компьютерными столами, 6 персональными компьютерами с установленной программой NanoCAD;
- для самостоятельной работы обучающихся – кабинетом для самостоятельной работы №7-103, оборудованный 1 рабочей станцией с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных мест и аудиторией для самостоятельной работы обучающихся 3-302, оборудованный 4 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных мест;
 - доска аудиторная;
 - мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
 - презентации по темам курса.