

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.11 Производственно-техническая инфраструктура предприятий»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Технической эксплуатации и ремонта автомобилей

наименование кафедры

Протокол №7 от 16.01.2021г.

Первый заместитель директора по УР

подпись



Е.В. Фролова

расшифровка подписи

Исполнители:

Старший преподаватель

должность

подпись



А.В. Казаков

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

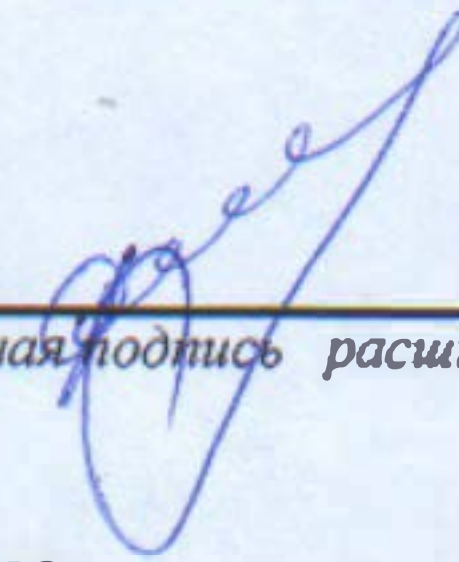
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код наименование

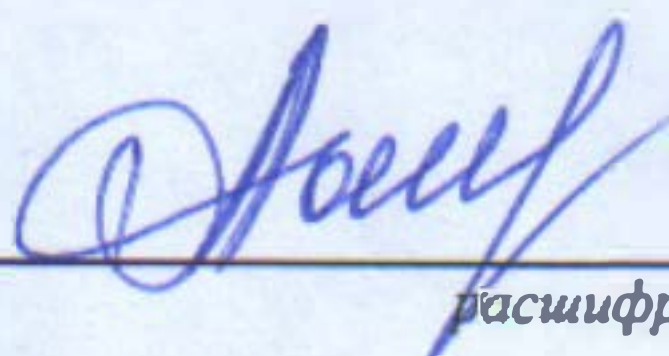
А.В. Спирин

личная подпись *расшифровка подписи*



Заведующий библиотекой

личная подпись



Т.А. Лопатина

расшифровка подписи

© Казаков А.В., 2021

© БГТИ (филиал) ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Формирование у студентов системы научных и практических знаний в области решения задач совершенствования и развития инфраструктуры предприятий технологического транспорта с учётом интенсификации, ресурсосбережения и экологичности производственных процессов, владение знаниями нормативов выбора и расстановки оборудования.

Задачи:

- сформировать представление о формировании производственной программы предприятий и обучить методам расчёта производственной программы и площадей проектируемых предприятий;
- приобрести теоретические знания применения правил составления технологических планировок и компоновок производственных зон и участков;
- приобрести практические навыки составления схем генерального плана предприятий;
- выработать умения обосновывать выбор необходимого технологического и вспомогательного оборудования в зависимости от планируемой мощности предприятия;
- изучить возможные требования к предприятиям, производственным и другим помещениям по условиям безопасности производственной деятельности, ресурсосбережению, обеспечению экологичности, пожаробезопасности и санитарных норм.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.15 Основы технической эксплуатации автомобилей*

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.15 Основы технической эксплуатации автомобилей*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика,*

Б.4.3 Технологический практикум

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- организационную структуру автомобильного транспорта, автотранспортных предприятий различных форм собственности;- общую методологию и принципы технологического проектирования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- проводить технико-экономический анализ работы предприятий;- производить технологический расчёт производственно-технической базы предприятия. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов;- навыками технико-экономической оценки разрабатываемых проектных решений.	ОПК-2 владение научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- нормы размещения подвижного состава;- нормы размещения технологического оборудования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения при планировке предприятия. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- навыками выбора и расстановки технологического оборудования.	ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	7 семестр	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	144	216
Контактная работа:	22,5	25	47,5
Лекции (Л)	10	10	20
Практические занятия (ПЗ)	12	12	24
Консультации		1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий		1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5	1
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов; - выполнение курсового проекта (КП); - выполнение контрольной работы (КонтрР); - выполнение практического задания; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) - подготовка к практическим занятиям.	49,5 +	119 +	168,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Типы и функции предприятий автомобильного транспорта	6	2	2		2
2	Показатели оценки состояния и развития ПТБ. Влияние экономики на состояние ПТБ.	10	2	2		6
3	Организационная структура системы ТО и ТР	10	2	2		6
4	Формы развития ПТБ. Источники финансирования капитальных вложений. Разработка бизнес-плана.	10	2	2		6
5	Требования к разработке проекта	10	2	2		6
6	Состав технического проекта и его технологические части	8		2		6
7	Обоснование исходных данных. Расчёт годового объёма работ городских СТО. Расчёт годового объёма работ дорожных СТО.	6				6
8	Распределение годовых объёмов работ по видам и месту выполнения. Расчёт числа производственных и вспомогательных рабочих.	6				6

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
9	Расчёт числа постов. Расчёт числа автомобиле-мест ожидания и хранения. Определение состава и площадей помещений.	6				6
	Итого:	72	10	12		50

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
10	Выбор исходных данных. Расчёт производственной программы АТП	11	2	2		7
11	Расчёт трудоёмкости ТО и Р автомобилей. Расчёт численности производственных рабочих	11	2	2		7
12	Расчёт числа постов и линий ТО и Р	11	2	2		7
13	Расчёт технологического оборудования. Расчёт площадей производственных участков и зон ТО и ТР	11	2	2		7
14	Укрупнённый технологический расчёт ПТБ	11	2	2		7
15	Расчёт трудоёмкости ТО и Р автомобилей. Расчёт численности производственных рабочих	9		2		7
16	Расчёт числа постов и линий ТО и Р	7				7
17	Расчёт технологического оборудования. Расчёт площадей производственных участков и зон ТО и ТР	7				7
18	Укрупнённый технологический расчёт ПТБ	7				7
19	Планировка предприятия. Объёмно-планировочное решение	7				7
20	Генеральный план предприятия. Компоновочный план	7				7
21	Планировка производственных зон, цехов, участков	7				7
22	Система электроснабжения	7				7
23	Система теплоснабжения. Система газоснабжения	8				8
24	Система вентиляции. Система снабжения сжатым воздухом	8				8
25	Система водоснабжения. Система канализации	8				8
26	Система пожарной и охранной сигнализации. Слаботочные сети. Нормирование расхода электроэнергии, теплоты, воды, сжатого воздуха.	7				7
	Итого:	144	10	12		122
	Всего:	216	20	24		172

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Классификация автотранспортных предприятий. Грузовые АТП. Пассажирские АТП. Смешанные АТП. Специальные АТП. Комплексные АТП. Авторемонтные предприятия. Автообслуживающие предприятия. Терминалы.

Раздел №2. Показатели оценки состояния и развития ПТБ. Влияние экономики на состояние ПТБ. Фондоотдача. Фондоёмкость. Фондовооруженность. Рентабельность основных фондов. Коэффициент технической готовности парка. Коэффициент выпуска парка.

Раздел №3. Организационная структура системы ТО и ТР. Виды производства работ ТО и ТР. Типы производственных структур.

Раздел №4. Формы развития ПТБ. Источники финансирования капитальных вложений. Разработка бизнес-плана. Новое строительство зданий и сооружений АТП. Расширение действующих АТП. Реконструкция действующих АТП. Техническое перевооружение действующих АТП. Источники финансирования капитальных вложений в развитие предприятия. Требования к разработке бизнес-плана, его строение.

Раздел №5. Требования к разработке проекта. Порядок подготовки материалов и разработка проекта при техническом перевооружении или реконструкции предприятия.

Раздел №6. Состав технического проекта и его технологические части. Структура технического проекта. Технологическая часть. Сметная часть. Экономическая часть.

Раздел №7. Обоснование исходных данных. Расчёт годового объёма работ городских СТО. Расчёт годового объёма работ дорожных СТО. Структура технологического расчёта. Исходные данные для технологического расчёта. Коэффициенты корректирования трудоёмкости ТО и ТР. Годовые объёмы работ. Число заездов на СТО.

Раздел №8. Распределение годовых объёмов работ по видам и месту выполнения. Расчёт числа производственных и вспомогательных рабочих. Распределение общего годового объёма работ по ТО и ТР по видам и месту выполнения в зависимости от числа рабочих постов. Число рабочих постов. Годовой фонд времени ремонтных рабочих. Распределение вспомогательных работ. Количество ИТР.

Раздел №9. Расчёт числа постов. Расчёт числа автомобиле-мест ожидания и хранения. Определение состава и площадей помещений. Расчёт числа рабочих постов ТО и ТР по видам работ. Распределение рабочих постов по видам воздействий. Распределение постов и автомобиле-мест ожидания по производственным участкам. Классификация площадей СТОА. Коэффициент плотности расстановки постов. Зона безопасности (габариты приближения) при движении и маневрировании автомобилей в зонах ТО и ТР.

Раздел №10. Расчёт площадей производственных участков. Расчёт площадей складов и стоянок. Определение потребности в технологическом оборудовании. Определение потребности в эксплуатационных ресурсах. Коэффициенты плотности оборудования. Определение площади складов и стоянок, административно-бытовых помещений. Перечень технологического оборудования. Определение числа единиц основного оборудования. Составление ведомости технологического оборудования. Определение годовой потребности в теплоэнергии.

Раздел №11. Планировка СТО. Принципы разработки планировочных решений. Генеральный план СТО.

Раздел №12. Модульно-секционный метод проектирования. Схема технологической компоновки зон и участков. Принципы формирования СТО. Схемы поэтапного развития СТО. Показатели и оценка ПТБ СТО.

Раздел №13. Стоянки автомобилей. Хранение автомобилей АТП. Классификация стоянок. Основные требования к стоянкам.

Раздел №14. Выбор исходных данных. Расчёт производственной программы АТП. Периодичность ТО автомобилей. Нормативы трудоёмкости ТО и ТР подвижного состава. Коэффициенты корректирования по условиям эксплуатации, по модификации и организации работы, по климатическим условиям.

Раздел №15. Расчёт трудоёмкости ТО и Р автомобилей. Расчёт численности производственных рабочих. Удельная нормативная трудоёмкость. Расчёт годовых трудовых затрат. Расчёт потребности в штатной численности рабочих и их распределение по видам работ.

Раздел №16. Расчёт числа постов и линий ТО и Р. Расчёт числа универсальных и специализированных постов. Расчёт числа постов и линий при поточном методе обслуживания. Расчёт числа постов и линий обслуживания и ремонта.

Раздел №17. Расчёт технологического оборудования. Расчёт площадей производственных участков и зон ТО и ТР. Расчёт числа основного оборудования. Расчёт площади участка. Удельные площади цехов на одного рабочего. Коэффициенты плотности расстановки оборудования. Нормативы расстояний между автомобилями и конструкциями здания.

Раздел №18. Укрупнённый технологический расчёт ПТБ. Удельные нормы укрупнённого расчёта ПТБ для эталонных условий эксплуатации. Коэффициенты приведения.

Раздел №19. Планировка предприятия. Объёмно-планировочное решение. Вопросы, решаемые при планировке предприятия. Выбор земельного участка. Здания из железобетонных конструкций. Унифицированные здания из лёгких металлических конструкций. Ворота здания. Покрытия полов.

Раздел №20. Генеральный план предприятия. Компонировочный план. Требования при разработке генерального плана предприятия. Движение автомобилей внутри предприятия. Способы хранения подвижного состава. Масштабы выполнения компоновочного плана. Порядок разработки компоновки производственного здания. Структурная схема комплектования цехов и их связи с производственными зонами.

Раздел №21. Планировка производственных зон, цехов, участков. Условные обозначения, используемые при выполнении планировки производственных зон. Примеры планировочных решений зон, цехов и участков автотранспортных предприятий.

Раздел №22. Система электроснабжения. Значения электрических нагрузок. Коэффициенты использования и мощности различного оборудования. Нормативы освещённости помещений. Прокладка силовых кабелей.

Раздел №23. Система теплоснабжения. Система газоснабжения. Температурные режимы для производственных и административно-бытовых помещений. Давление в газопроводах.

Раздел №24. Система вентиляции. Система снабжения сжатым воздухом. Классификация систем вентиляции. Особенности и требования к системам вентиляции для различных производственных помещений. Компрессорные установки и воздуховоды.

Раздел №25. Система водоснабжения. Система канализации. Классификация водопроводов. Классификация систем канализации. Очистка производственных сточных вод.

Раздел №26. Система пожарной и охранной сигнализации. Слаботочные сети. Нормирование расхода электроэнергии, теплоты, воды, сжатого воздуха. Классификация пожарных сигнализаций. Слаботочные сети предприятий. Принцип нормирования расходов энергоресурсов на АТП. Коэффициенты приведения расхода теплоты предприятий автомобильного транспорта. Удельный расход энергоресурсов.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определить ширину проезда при выезде автомобиля передним ходом с автомобиле-места ожидания (хранения)	2
2	2	Определить ширину проезда при выезде автомобиля задним ходом с автомобиле-места ожидания (хранения)	2
3	3	Определить ширину проезда при установке (сходе) автомобиля на полноповоротные одноплунжерные гидравлические подъёмники	2
4	4	Определить ширину проезда при сходе (установке) автомобиля с тупиковых постов, оборудованных канавами	2
5	5,6	Рассчитать универсальную городскую станцию технического обслуживания	4
6	10,11	Рассчитать специализированную городскую станцию технического обслуживания	4
7	12,13	Рассчитать дорожную станцию технического обслуживания	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
8	14,15	Спроектировать зону ТО и ТР городской СТО при разных способах расстановки рабочих постов	4
		Итого:	24

4.4 Курсовой проект (8 семестр)

Примерные темы для курсового проектирования:

1. Проект предприятия технологического транспорта на 300 единиц подвижного состава.
2. Проект предприятия технологического транспорта на 350 единиц подвижного состава.
3. Проект предприятия технологического транспорта на 400 единиц подвижного состава.
4. Проект предприятия технологического транспорта на 450 единиц подвижного состава.
5. Проект предприятия технологического транспорта на 500 единиц подвижного состава.
6. Проект предприятия технологического транспорта на 550 единиц подвижного состава.
7. Проект предприятия технологического транспорта на 600 единиц подвижного состава.
8. Проект предприятия технологического транспорта на 650 единиц подвижного состава.

4.5 Контрольная работа (7 семестр)

Примерные задания для контрольной работы

1. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта.
2. Понятие производственно-технической базы.
3. Пути развития производственно-технической базы АТП.
4. Техничко-экономическая оценка различных форм развития ПТБ.
5. Состав технического проекта и его технологической части.
6. Стадии проектирования АТП и их содержание.
7. Основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения предприятий.
8. Нормативы периодичностей и трудоемкостей ТО и ТР.
9. Классификация условий эксплуатации и значение коэффициентов корректирования.
10. Расчёт производственной программы АТП.
11. Расчёт трудоёмкости ТО и ТР автомобилей.
12. Расчёт численности производственных рабочих.
13. Расчёт числа постов и линий ТО и ТР.
14. Расчёт технологического оборудования.
15. Расчёт площадей производственных участков и зон ТО и ТР.

5.1 Основная литература

Кравченко, И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин, В.М. Корнеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56166>.

5.2 Дополнительная литература

Родионов, Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса [Текст] : учеб. пособие / Ю.В. Родионов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 439 с. : ил. - (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-14428-2.

5.3 Периодические издания

Автотранспортное предприятие: журнал. - Москва: НПП Транснавигация, Минтранс России, 2019.
Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал. - Москва: ИД "Панорама", 2019.
Грузовик: журнал. - Москва: ООО "Издательство Машиностроение", 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

Библиотека системы нормативов NormaCS. Режим доступа: <http://www.normacs.ru/>
Федеральный портал «Российское образование»: [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://katalog.iot.ru/index.php>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [Электронный ресурс] – Режим доступа:
<http://window.edu.ru/window/catalog>
Министерство транспорта Российской Федерации. Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1 Microsoft Windows 7
- 2 Microsoft Office
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 4 Яндекс браузер
- 5 Свободно распространяемый медиапроигрыватель VLC
- 6 Свободно распространяемый офисный пакет LibreOffice
- 7 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа: <https://elibrary.ru>
- 8 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 9 SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com>
- 10 Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com>
- 11 Кодекс [Электронный ресурс]: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации/АО «Кодекс». – Санкт-Петербург.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, учебные плакаты с тематическими иллюстрациями.

Учебная аудитория для практических занятий (семинаров): переносной проектор и настенный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Компьютерный класс: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, персональные компьютеры, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Помещения для самостоятельной работы: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Учебные аудитории для проведения групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

Помещения для выполнения курсового проекта: комплекты ученической мебели, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ, электронные библиотечные системы.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.