

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

_____ Э.Ю.Майкова

« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Производственно-техническая инфраструктура»

Направления подготовки бакалавров - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) – Автомобильный сервис

Типы задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет природопользования и инженерной экологии

Кафедра «Механизация природообустройства и ремонт машин»

Тверь 2020

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент

И.К. Морозихина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ
« 24 » 12 2020 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

К.В.Фомин

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура» является овладение необходимыми теоретическими знаниями по основам проектирования предприятий, эксплуатирующих ттмк, и практическими навыками по выполнению технологического расчета и принятию планировочных решений производственного корпуса, производственных и складских помещений, генерального плана предприятий.

Задачами дисциплины являются:

обоснованный выбор студентов основных видов технологического и вспомогательного оборудования для предприятий по обслуживанию и ремонту ттмк;

изучение основных технологических процессов диагностики, технического обслуживания и ремонта ттмк ;

формирование навыков в работе с документацией и работе с клиентурой.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин: Патентоведение, Компьютерная графика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Безопасность жизнедеятельности; Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей; Типаж и эксплуатация технологического оборудования.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанных с технологическими процессами ремонтных производств, и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-4: Способен организовать и разработать технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического обслуживания

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-4.1. Выполняет анализ потребностей в ресурсах для развития производственного процесса по изготовлению продукции

ИПК-4.2. Анализирует рынок оборудования, инструментов и материалов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31 Состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ттмк отрасли.

32 Методики технологического расчета ПТБ предприятий; особенности технологического расчета производственных зон и участков.

33 Вопросы технологической планировки производственных зон и участков; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций.

Уметь:

У1 Применять руководящие нормативные и предпроектные материалы; выбирать метод организации ТО и диагностики ттмк; выполнять расчет производственной программы, объема работ и численности рабочих предприятий;

У2 Выполнять расчет числа постов и линий технического обслуживания и постов текущего ремонта автомобилей; выполнять расчёт площадей производственно-складских помещений и зон хранения (стоянки) ттмк; осуществлять технико-экономическую оценку проектов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1 Навыками применения результатов технологического расчета автотранспортных предприятий и СТО;

ПП2. Знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий; выполнение курсового проекта.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
		8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		52
В том числе:		
Лекции		26
Практические занятия (ПЗ)		26
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		92
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		52
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		30
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		10
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		78
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		26
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		52

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
		9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		10
В том числе:		

Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		6
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		130+ 4 (зач)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		60
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины;		30
- подготовка к практическим занятиям		10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		26 + 4 (зач)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		66
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		6
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		60

5. Структура и содержание дисциплины.

5.1 Структура дисциплины.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич еские занятия	Лаб. работ ы	Самостоя тельная работа
1	Введение. Общие положения по проектированию.	2	1	--	-	1
	Порядок проектирования СТО и АТП . Расчет производственной программы	4	1	1	-	2
	Расчет годового объема работ	24	4	5	-	15

2	Расчет численности работников предприятия	22	4	4	-	14
	Расчет постов, поточных линий и автомобиле-мест	22	4	4	-	14
	Расчет площадей помещений СТО И АТП	24	4	5	-	15
3	Технологическая планировка производственных зон и участков	22	2	4	-	16
	Планировка складских помещений и зон хранения автомобилей.	14	2	2	-	10
	Общая планировка и компоновка производственно-складских помещений	4	1	1	-	2
	Компоновка административно-бытовых помещений	2	1	-	-	1
	Схема генерального плана предприятия	2	1	-	-	1
	Санитарные и противопожарные требования	2	1	-	-	1
Всего на дисциплину		144	26	26	-	92

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практические занятия	Лаб. работы	Самостоятельная работа
---	---------------------	--------------	--------	----------------------	-------------	------------------------

1	Введение. Общие положения по проектированию.	30	1	1	-	28
	Порядок проектирования СТО и АТП . Расчет производственной программы					
	Расчет годового объема работ					
2	Расчет численности работников предприятия	68	2	4	-	62
	Расчет постов, поточных линий и автомобиле-мест					
	Расчет площадей помещений СТО И АТП					
3	Технологическая планировка производственных зон и участков	46	1	1	-	44
	Планировка складских помещений и зон хранения автомобилей.					
	Общая планировка и компоновка производственно-складских помещений					
	Компоновка административно-бытовых помещений					
	Схема генерального плана предприятия					
	Санитарные и противопожарные требования					
Всего на дисциплину		144	4	6	-	130+4 (зач)

5.2 Содержание дисциплины.

МОДУЛЬ 1 «Введение. Общие положения по проектированию»

Роль и значение дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура».

Понятие о производственно-технической инфраструктуре сервисного обслуживания автомобилей. Понятие о техническом перевооружении, реконструкции, расширении предприятия. Типы и функции станций технического обслуживания (СТО) автомобилей и автотранспортных предприятий (АТП)

Основные документы по технологическому проектированию предприятий. Этапы технологического проектирования предприятий. Особенности технологического проектирования станций технического обслуживания и автотранспортных предприятий.

«Порядок проектирования СТО и АТП. Расчет производственной программы»

Задание на проектирование и их содержание: выбор и уточнение исходных данных. Стадии проектирования, расчетная часть, технологическая планировка, компоновка, составление схемы генерального плана, оценка результатов проектирования.

Определение емкости рынка автоуслуг: общая емкость рынка, емкость рынка в определенных услугах. Понятие необходимой мощности предприятия. Номинальная и максимальная мощности. Факторы, влияющие на размер предприятия. Методы расчета производственной программы.

«Расчет годового объема работ»

Определение годового объема работ по ТО и ТР на универсальных СТО. Определение годового объема работ на специализированных и дорожных СТО. Расчет годовой и месячной программ по видам технических воздействий. Распределение объема работ по производственным зонам и участкам. Расчет годового объема вспомогательных работ.

МОДУЛЬ 2 «Расчет численности работников предприятия»

Понятие технологически необходимого и штатного числа рабочих. Определение годового фонда времени производственных рабочих. Расчет технологически необходимого числа рабочих. Расчет штатного числа рабочих. Определение числа вспомогательных работников и административно-технических работников.

«Расчет постов, поточных линий и автомобиле-мест»

Классификация постов ТО и ТР по технологическому назначению. Классификация постов на СТО: рабочие и вспомогательные посты, автомобиле-места хранения (ожидания). Расчет числа отдельных постов. Понятие ритма производства и такта поста. Выбор и расчет вспомогательных постов. Понятие автомобиле места хранения и ожидания. Особенности расчета вспомогательных постов и автомобиле-мест для дорожных СТО. Расчет открытых стоянок для автомобилей клиентуры и персонала СТО.

Поточные линии. Применение поточных линий при организации ТО и ТР. Классификация поточных линий по принципу действия. Расчет поточных линий.

«Расчет площадей помещений»

Классификация помещений по функциональному назначению. Структура

помещений. Основные способы расчета производственных помещений: укрупненный (предварительный) и окончательный. Расчет площадей зон ТО и ТР, производственных участков, складских помещений. Выбор и определение площади хранения автомобилей. Уточнение структуры и определение площадей административных, санитарно-бытовых и технических помещений. Расчет площадей технических помещений.

МОДУЛЬ 3 «Технологическая планировка производственных зон и участков»

Общие требования и положения при планировке зон ТО и ТР. Проектирование осмотровых канав. Прямоточное и тупиковое расположение постов. Понятие о защитных зонах: внешних и внутренних. Расстановка оборудования при разном расположении постов. Определение ширины проезда в зонах ТО и ТР. Производственные участки: требования к размещению для разных видов работ. Расстановка оборудования на участках.

Особенности планировки СТО при включении диагностических работ.

«Планировка складских помещений и зон хранения автомобилей»

Требования к складским помещениям. Планировка складских помещений. Типы стоянок, их выбор. Требования, предъявляемые к закрытым стоянкам. Способы расстановки подвижного состава на открытых и закрытых стоянках. Нормируемые расстояния в стоянках. Графический метод определения ширины проезда в стоянках. Сравнительная характеристика различных видов расстановки. Определение геометрических размеров стоянок.

«Общая планировка и компоновка производственно-складских помещений»

Основные требования к планировке предприятия. Последовательность при разработке планировки производственно-складского корпуса. Понятие компоновки производственного корпуса в зависимости от принятого технологического потока обслуживания и ремонта автомобилей. Основные положения, влияющие на выбор компоновочного решения.

Требования к конструкции и объемно-планировочной унификации зданий. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристики объемно-планировочных решений для производственных зданий.

«Компоновка административно-бытовых помещений»

Требования к размещению административно-бытовых зданий. Блокированная и разобшенная застройка зданий.

«Схема генерального плана предприятия»

Понятие генерального плана предприятия. Требования к участку при выборе месторасположения предприятия. Определение площади участка по укрупненным показателям. Основные показатели генерального плана: площадь и плотность застройки, коэффициент использования территории, коэффициент озеленения. Требования к расположению зданий и сооружений на генеральном плане. Организация движения на предприятии.

«Противопожарные и санитарно-гигиенические требования к проектируемым предприятиям»

Классификация производственных зданий по пожарной опасности. Характеристика зданий по степени огнестойкости и по пожарной опасности. Противопожарные разрывы между зданиями. Требования к ширине проездов на предприятии, количеству и размерам ворот. Санитарные требования, предъявляемые к помещениям.

Заключение. Технология монтажных работ, наладки, юстировки, аттестации. Основы сертификации оборудования. Техничко-экономическая и экологическая оценка проектов автотранспортных предприятий и СТО.

5.3 Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрен.

5.4 Практические занятия.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

№ п/п.	Модули . Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 1 Цель: формирование умений сбора и анализа информации по заданной тематике, ответы на поставленные вопросы	Расчет производственной программы. Расчет годового объема работ.	6
2.	Модуль 2 Цель: формирование умений выбора оборудования, работы с ГОСТ и составления чертежей участков и постов	Расчет численности рабочих Расчет площадей Графическое определение ширины проезда в зонах ТО и ТР.	4 4

		Расчет технологического оборудования	5
3.	Модуль 3 Цель: формирование умений определить, назначить и рассчитать различные виды производственных участков и постов АТП и СТО	Расчет и определение параметров вспомогательных помещений, складов.	7

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

№ п/п.	Модули. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 1 Цель: формирование умений сбора и анализа информации по заданной тематике, ответы на поставленные вопросы	Расчет производственной программы. Расчет годового объема работ.	1
2.	Модуль 2 Цель: формирование умений выбора оборудования, работы с ГОСТ и составления чертежей участков и постов	Расчет численности рабочих Расчет площадей Графическое определение ширины проезда в зонах ТО и ТР. Расчет технологического оборудования	4
3.	Модуль 3 Цель: формирование умений определить, назначить и рассчитать различные виды производственных участков и постов АТП и СТО	Расчет и определение параметров вспомогательных помещений, складов.	1

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1 Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению

полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, к выполнению курсового проекта и зачету.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на курсовой проект. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно. Курсовой проект выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта, разработанными на кафедре МПРМ.

В рамках дисциплины выполняется 8 практических занятий по очной форме обучения и 3 практических занятия по заочной форме обучения, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических занятий обязательно. В случае невыполнения практического занятия по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущено практическое занятие. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Учебно-образовательный модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Ремонтные предприятия – как разновидность предприятий сервисного обслуживания.
		Составление месячного плана-графика ремонта отдельных видов машин.
2.	Модуль 3	Виды ремонтов машин. Оказание сервисных услуг на малом предприятии
		Компоновка различных участков оборудованием без

	учета имеющихся площадей и с учетом их.
	Работа приборов технического контроля качества ремонта машин.
	Расчет потребности определенного участка в запасных частях .
	Способы утилизации и хранения ГСМ.

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса, проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Родионов, Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для вузов / Ю.В. Родионов. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 440 с. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 384 - 386. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-14428-2 : 204 р. 30 к. - (ID=77528-33)

2. Масуев, М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хозяйство" напр. "Эксплуатация наземного транспорта и трансп. оборудования" / М.А. Масуев. - 2-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2009. - 220 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-6748-1 : 195 р. 80 к. - (ID=79864-39)

3. Тахтамышев Х.М. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий : учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" направления подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / Х.М. Тахтамышев. - М. : Академия, 2011. - 350, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-7467-2 : 420 р. 20 к. - (ID=85947-31)

4. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автосервиса : учебник для бакалавров по напр. подготовки "Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов" (профиль подготовки "Автомобильный сервис") / Н.И. Веревкин [и др.]; Веревкин Н.И., Новиков А.Н., Давыдов Н.А. [и др.]. - Москва : Академия, 2015. - 399 с. - (Высшее образование. Бакалавриат. Транспорт). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-0589-1 : 808 р. 50 к. - (ID=106303-10)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса : учеб. пособие для вузов по спец. "Сервис транспортных и технол. машин и оборудования (Автомобильный транспорт)" напр. подготовки "Эксплуатация наземного транспорта и оборудования" : в составе учебно-методического комплекса / В.А. Першин [и др.]. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 414 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-222-13965-3 : 243 p. - (ID=80237-22)
2. Волгин, В.В. Открываю автомастерскую : учебное пособие / В.В. Волгин; Волгин В.В. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2015. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.12.2022. - ISBN 978-5-394-02292-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/72372> . - (ID=152277-0)
3. Бабусенко, С.М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий : учебник для вузов по специальности "Механизация сел. хоз-ва" / С.М. Бабусенко. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Агропромиздат, 1990. - 351, [1] с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 349. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-10-000331-6 : 1 p. 10 к. - (ID=74200-17)
4. Саньков В. М. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин : учеб. пособие по спец. "Механизация мелиоративных работ" / В.М. Саньков, Е.С. Кержиманов, В.А. Слободкин. - М. : Агропромиздат, 1989. - 199 с. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Текст : непосредственный. - 50 к. - (ID=99971-35)

7.3. Методические материалы

1. Петин, Ю.П. Дипломное проектирование : учеб. пособие . Ч. 2 : Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта / Ю.П. Петин, Е.Е. Андреева, К.С. Крылов; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 115 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0680-3 : [б. ц.]. - (ID=100793-58)
2. Петин, Ю.П. Дипломное проектирование : учеб. пособие . Ч. 2 : Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта / Ю.П. Петин, Е.Е. Андреева, К.С. Крылов; Тверской гос.

техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - [Сервер](#). - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0680-3 : 0-00. - (ID=99470-1)

3. Митюрёв, А.А. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 : Проектирование валов и их опорных конструкций / А.А. Митюрёв, О.В. Дорогов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 120 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1174-6 : 621 р. 50 к. - (ID=148238-72)

4. Митюрёв, А.А. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования : учебное пособие : в 2 частях. Часть 2 : Проектирование валов и их опорных конструкций / А.А. Митюрёв, О.В. Дорогов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2022. - 120 с. - [Сервер](#). - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1174-6 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/148036> . - (ID=148036-1)

5. Митюрёв, А.А. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 : Проектирование механических передач / А.А. Митюрёв, О.В. Дорогов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 172 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1174-6 : 470 р. 25 к. - (ID=143570-72)

6. Митюрёв, А.А. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования : учебное пособие : в 2 частях. Часть 1 : Проектирование механических передач / А.А. Митюрёв, О.В. Дорогов; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 172 с. - [Сервер](#). - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1174-6 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/143304> . - (ID=143304-1)

7. Фонды оценочных средств по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура" направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=129277-0)

8. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура" направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=129279-0)

9. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура"

направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129280-0)

10. Конспект лекций по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура" направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129278-0)

11. Учебно-методический комплекс дисциплины "Производственно-техническая инфраструктура" направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль: Автомобильный сервис : ФГОС 3++ / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. И.К. Морозихина. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116495> . - (ID=116495-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. : Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 p. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

8. Материально-техническое обеспечение.

При изучении дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура» используются современные средства обучения: графические редакторы при выполнении курсового проекта, наглядные пособия и схемы.

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой:

по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

3. Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения практических занятий и написания курсового проекта.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта

1. Шкала оценивания курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсового проекта.

1) Проект производственного корпуса станции технического обслуживания легковых автомобилей.

2) Проект центральной ремонтной мастерской.

3) Проект ремонтной базы транспортных машин.

4) Проект автотранспортного пассажирского предприятия.

5) Проект автотранспортного предприятия грузовых машин.

6) Проект производственного корпуса станции технического обслуживания грузовых автомобилей.

7) Проект автозаправочной станции с производственным корпусом и вспомогательными помещениями.

8) Проект дилерской станции по продаже легковых автомобилей.

9) Проект автомойки транспортных машин.

10) Проект специализированного автоцентра.

Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальное задание с названием типа эксплуатационного или ремонтного предприятия. Студент по согласованию с преподавателем может самостоятельно выбрать объект курсового проекта на базе организации или предприятия, на котором проводится практика или научно-исследовательская работа.

Курсовой проект может являться этапом подготовки к написанию ВКР.

3. Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Обзор литературы и нормативных документов по теме курсового проекта	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Расчет годовой трудоемкости предприятия	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Расчет количества рабочих, площадей	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
4	Расчет оборудования	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Приложения (разработанные проекты документов)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам «Список использованных источников» или «Приложения» работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению проекта, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Курсовой проект состоит из титульного листа, листа задания на курсовой проект, содержания, нормативных ссылок, терминов и определений, сокращений, введения, основной части, специальной части, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсового проекта. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсового проекта. Объем должен составлять 2-3 страницы.

Общий объем пояснительной записки к курсовому проекту составляет 30 -40 страниц машинописного текста формата А4. Графическая часть работы – три листа формата А1.

В заключении необходимо сделать выводы по проекту.

Защита курсового проекта проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовой проект не подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые проекты хранятся на кафедре в течение трех лет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, с формами проведения практических занятий, а также планом выполнения курсового проекта.

Задание студентам очной формы обучения на курсовой проект выдается на 2 неделе семестра, заочной формы обучения – на установочной сессии.

В учебном процессе рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закреплённому за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических занятий, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.