

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.03.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Проектирование производственно-технической инфраструктуры
предприятий автомобильного транспорта**

(наименование дисциплины)

по специальности

15.04.01 Машиностроение

специализация

Эксплуатация транспортных средств

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные		
Практические	24	24
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа		
Самостоятельная работа	175,75	175,75
Контроль		
Итого	216	216

Рабочую программу составил(и):

Доцент кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», к.э.н. Л.Л. Чумаков

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки 15.04.01 Машиностроение, направленность «Эксплуатация
транспортных средств»

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

А.В. Бобровский

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2020 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель – научить выпускника ВУЗа на современном уровне самостоятельно осуществлять проектирование наиболее распространенных предприятий автомобильного транспорта и их отдельных подразделений в соответствии с принятым методом организации ТО и ТР.

Задачи:

1. Формирование способности оптимизировать структуру и численность автомобильного парка предприятия в соответствии с видом и условиями оказания транспортных услуг в виде перевозок пассажиров и грузов

2. Привить навыки проектирования наиболее распространенных предприятий автомобильного транспорта и их подразделений в соответствии с принятым методом организации ТО и ТР

3. Развить умения выбирать прогрессивный способ организации производства профилактических и ремонтных работ; при этом такой способ отвечал бы современным требованиям создания условий по мотивации труда исполнителей.

4. Привить навыки использования математических средств теории вероятности и теории массового обслуживания для проведения проектных работ по оптимизации структуры производственных и вспомогательных подразделений ПАТ

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Изучение дисциплины «Проектирование производственно-технической инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта» базируется на знаниях, полученных студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Современные информационные технологии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных средств».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): «Научно-исследовательская работа 4», «Преддипломная практика»

Знания, умения и навыки приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) будут использованы студентами при дальнейшем обучении при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен управлять деятельностью по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов (ПК-3)	ПК-3.1. Формулирует цели и задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств ПК-3.2. Определяет и выделяет приоритеты решения задач по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов профессиональной деятельности ОПК-3.3. Формирует критерии оценки решения задач профессиональной деятельности по разработке конструкций автотранспортных средств и их компонентов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику предмета, как науки, ее основные категории; - принципы постановки цели и задач в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - последовательность выполнения конструкторских работ по разработке автотранспортных средств и их компонентов; - приемы выбора и создания критериев оценки решаемых задач
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно применять методы информационного поиска и научного исследования; - формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - выявлять приоритеты решения задач; - выбирать и создавать критерии оценки решаемых задач
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки цели и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств; - навыками определения приоритетов решения задач; - навыками выбора и создания критериев оценки решаемых задач

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить научные эксперименты; - оценивать результаты исследований; - сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей; - выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения научных экспериментов; - навыками оценки результатов исследований; - навыками сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности; - навыками математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований; - навыками разработки теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1 Детерминированный технологический расчет мощности технической службы АТП	Лекция	Расчет производственной программы автотранспортного предприятия по техническому обслуживанию и ремонту парка автомобилей Корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта парка автомобилей Расчет годового пробега, коэффициента технической готовности и количества воздействий Расчет годовой трудоемкости работ по ТО и ТР Расчет скорректированной годовой трудоемкости работ Расчет трудоемкости вспомогательных работ Распределение трудоемкости ТО и ТР по зонам и участкам	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия
	Лекция	Технологический расчет параметров производственных зон, участков, складов и стоянки автомобилей Определение числа постов ТО и ТР Расчет параметров линий ТО-1 Расчет параметров линий ежедневного обслуживания Подбор и расчет парка технологического оборудования Расчет численности персонала Расчет площадей помещений и стоянки автомобилей Разработка генерального плана АТП Разработка плана производственного корпуса	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия
	Практическое занятие	Технико-экономическое обоснование постройки(реконструкции) ПАТ	4	2	-	-	контроль правильности выполнения

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
							практической работы
	Практическое занятие	Расчет производственной программы ПАТ детерминированным методом	4	2	-	-	контроль правильности выполнения практической работы
	Практическое занятие	Углубленная проработка производственного подразделения ПАТ	4	2	-	-	контроль правильности выполнения практической работы
Раздел 2 Вероятностный технологический расчет мощности технической службы АТП	Лекция	Место и роль вероятностного технологического расчета мощности технической службы АТП в рыночных условиях Место технологического расчета мощности ТС АТП в технической эксплуатации автомобилей Влияние рыночных условий на характеристики производств по ТО и ремонту автомобилей Роль и назначение технологического расчета мощности ТС АТП в условиях рыночной экономики Методологический подход к оптимизации мощности ТС АТП	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия
	Лекция	Формирование потоков требований и восстановлений парков автомобилей Основные понятия и законы распределения случайных величин Основные понятия теории вероятностей Характеристики случайных величин Законы распределения случайных величин процессов технической эксплуатации автомобилей Обработка результатов наблюдений Определение вида распределения и объема испытаний	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Получение случайных чисел с заданными законами распределения Основные понятия теории массового обслуживания Входящий поток требований Лекция Время обслуживания Основные типы систем массового обслуживания Аналитические связи между детерминированными (нормативными) и вероятностными исходными параметрами Закономерности формирования реальных потоков требований и восстановлений автомобильных парков					
	Практическое занятие	Решение типовых задач с применением теории массового обслуживания	4	2	-	-	
	Лекция	Базовые вероятностные модели функционирования подразделений ТС АТП Математические модели подразделений комплекса текущего ремонта Модель А — без взаимопомощи рабочих Модель Б — подразделение с полной взаимопомощью рабочих Модель В — подразделение с частичной взаимопомощью рабочих Математические модели функционирования комплекса технического обслуживания Математические модели функционирования подразделений системы снабжения запчастями Пути и этапы формирования мощности технических служб АТП Обоснование показателей технической готовности парков	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Количественная оценка различных видов мощности ТС АТП Основные пути и этапы формирования мощности технической службы АТП					
	Практическое занятие	Определение мощности ПАТ(его подразделений)	4	2	-	-	
	Лекция	Оптимизация мощности производственных зон технической службы АТП Критерии оптимальности формирования и использования мощности ТС Оптимизация мощности технической службы АТП методом динамического программирования Оптимизация мощности подразделений ТС Математические модели оптимизации мощности зоны текущего ремонта Оптимизация мощности зоны ремонта с универсальными постами Оптимизация мощности зоны текущего ремонта как хозрасчетного производства Оптимизация мощности зоны текущего ремонта с полной и частичной специализацией постов Оптимизация мощности зоны текущего ремонта при нескольких технологических группах автомобилей Оценка эффективности организации работы зоны ремонта с учетом укомплектованности трудовыми ресурсами Оптимизация мощности зоны текущего ремонта методом динамического программирования Оптимизация мощности зоны технического обслуживания	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятий, опрос по теме занятия

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Целесообразность централизации выполнения ТО и текущего ремонта автомобилей					
	Практическое занятие	Деловая игра «Оптимизация структуры и мощности ПАТ»	4	2	-	-	
	Лекция	Оптимизация мощности производственных участков АТП Оптимизация мощности участков восстановления работоспособности автомобилей Оптимизация мощности участков восстановления элементов автомобилей Оптимизация мощности участков восстановления автомобилей и их элементов Эффективность изменения мощности производственных участков Целесообразность централизации восстановления запасных элементов автомобилей Обоснование оптимального парка технологического оборудования АТП Методы обоснования потребности в технологическом оборудовании предприятий Формирование комплекта технологического оборудования зоны текущего ремонта Обоснование номенклатуры оборудования зоны текущего ремонта . Формирование парка оборудования зоны текущего ремонта Обоснование комплектов оборудования производственных участков Целесообразность рассредоточения одноименного оборудования по зонам и участкам	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Закономерности формирования парков оборудования на автотранспортных предприятиях					
	Практическое занятие	Деловая игра «Оптимизация структуры и мощности производственного участка ПАТ»	4	2	-	-	
	Лекция	Оптимизация запасов автотранспортных предприятий Методы управления запасами на автомобильном транспорте Стратегии управления запасами автотранспортных предприятий Оптимизация величины оборотного фонда узлов и агрегатов Расчет оборотного фонда при централизованном снабжении узлами и агрегатами Выбор вариантов сбора и доставки агрегатов при централизованном снабжении Оптимизация оборотного фонда АТП при комбинированной системе снабжения Формирование запасов промежуточного склада АТП Анализ движения запасов АТП по невосстанавливаемой номенклатуре Состояние запасов деталей и агрегатов на АТП Эффективное использование ресурсов запчастей с учетом капитального ремонта автомобилей Рекомендации по оптимизации и эффективному использованию мощности технической службы АТП Оценка мощности технической службы АТП при ограниченной информации	4	2	-	-	контроль преподавателя за посещением занятия, опрос по теме занятия

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Влияние уровня использования агрегатного метода ремонта на показатели технической службы Эффективность увеличения сменности работы технической службы АТП Методика расчета значения коэффициента технической готовности парка автомобилей на базе нормативных данных					
	Практическое занятие	Деловая игра «Оптимизация перечня оборудования в производственных подразделениях ПАТ»	4	4	-	-	
	Практическое занятие	Деловая игра «Оптимизация системы управления запасами на ПАТ»	4	4	-	-	
	Практическое занятие	Оценка эффективности технической службы АТП	4	2	-	-	
Итого:				40	-		

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Наблюдение преподавателя за посещением лекционных и практических занятий, просмотр и проверка материалов (конспектов лекций и решений практических задач)	Выполнение 70% практических заданий. Положительные результаты промежуточного тестирования.	Практические задания выполнены в указанный срок, не требуют дополнительного времени на завершение
		Расчеты оформлены согласно стандартным требованиям к письменным работам
		Студент без дополнительных пояснений использует навыки и умения, полученные ранее при изучении смежных дисциплин учебного плана

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (практические работы, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а также общими и частными мотивациями.

Подготовка к занятиям заключается в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы. Отчет по выполненной работе подготавливается и заполняется студентом самостоятельно.

Цель практических работ - научиться пользоваться основными приемами и техниками. Для проведения практических работ используются:

- методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов всех форм обучения;

Промежуточный контроль знаний студентов проводится на основании проведения контрольных опросов при защите практических работ.

6. Методические указания по освоению дисциплины

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
4	ПК-5	Тесты Отчеты по деловой игре. Вопросы в зачету

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Деловая (ролевая) игра

Деловая игра № 1. Оптимизация структуры и мощности ПАТ

1. Тема (проблема) Обоснование реконструкции производственно-технической базы действующего ПАТ(АТП, СТО или другое)

2. Концепция игры В начале занятия учебная группа разбивается на несколько подгрупп(команд). Число участников в подгруппе не должно превышать 4 человека. Распределение по командам осуществляется с учетом личных предпочтений студентов. Каждая подгруппа выполняет свое индивидуальное коллективное задание.

В каждой подгруппе студенты путем открытого голосования выбирают руководителя группы(капитана команды) из числа ее наиболее активных и авторитетных участников. Избранный капитан команды ставит общие цели и задачи перед группой, определяет роль и задание каждому участнику команды, контролирует ход и выполнение работы. Под руководством лидера группа выполняет индивидуальную задачу поставленную преподавателем. После завершения всех этапов игры, капитаны команд выступают с краткими докладами по результатам работы своей подгруппы. При этом лидеры других подгрупп совместно с их членами выступают в качестве оппонентов своих коллег по результатам доложенной работы.

В задачи игры входит:

- освоение метода анализа состояния и технико-экономической оценки ПТБ действующего ПАТ;
- сравнительный анализ детерминированного и вероятностного подхода при определении пути реконструкции ПАТ
- определение последовательности (очередности) реконструкции отдельных элементов ПАТ;
- разработка предложений по реконструкции ПАТ
- разработка нескольких вариантов планировочных решений производственного корпуса и генерального плана ПАТ

3. Роли:

- капитан команды(глава технического отдела)
- участники команды(сотрудники отдела)

4. Ожидаемый (е) результат (ы)

Разработанные варианты реконструкции действующего ПАТ, подкрепленные технико-экономическим обоснованием и расчетами 2-мя методами: вероятностным и детерминированным

5. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, выполнил поставленные капитаном задачи, оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, не выполнил поставленные капитаном задачи, не оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал, в целом подвел всю команду.

Деловая игра № 2. Оптимизация структуры и мощности производственного участка ПАТ

1. Тема (проблема) Обоснование реконструкции производственного подразделения действующего ПАТ(агрегатное, шинное отделение и т.д.)

2. Концепция игры В начале занятия учебная группа разбивается на несколько подгрупп(команд). Число участников в подгруппе не должно превышать 4 человека. Распределение по командам осуществляется с учетом личных предпочтений студентов. Каждая подгруппа выполняет свое индивидуальное коллективное задание.

В каждой подгруппе студенты путем открытого голосования выбирают руководителя группы(капитана команды) из числа ее наиболее активных и авторитетных участников. Избранный капитан команды ставит общие цели и задачи перед группой, определяет роль и задание каждому участнику команды, контролирует ход и выполнение работы. Под руководством лидера группа выполняет индивидуальную задачу поставленную преподавателем. После завершения всех этапов игры, капитаны команд выступают с краткими докладами по результатам работы своей подгруппы. При этом лидеры других подгрупп совместно с их членами выступают в качестве оппонентов своих коллег по результатам доложенной работы.

В задачи игры входит:

- технико-экономическая оценка производственного подразделения действующего ПАТ;
- сравнительный анализ детерминированного и вероятностного подхода(теории массового обслуживания) при определении пути реконструкции подразделения;
- разработка предложений по реконструкции производственного подразделения ПАТ
- разработка нескольких вариантов планировочных решений реконструкции производственного подразделения ПАТ

3. Роли:

- капитан команды(глава технического отдела)
- участники команды(сотрудники отдела)

4. Ожидаемый (е) результат (ы)

Разработанные варианты реконструкции производственного подразделения действующего ПАТ, подкрепленные технико-экономическим обоснованием и расчетами 2-мя методами: вероятностным и детерминированным.

5. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, выполнил поставленные капитаном задачи, оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, не выполнил поставленные капитаном задачи, не оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал, в целом подвел всю команду.

Деловая игра № 3. Оптимизация перечня оборудования в производственных подразделениях ПАТ

1. Тема (проблема) Оптимизация табеля технологического оборудования в производственном подразделении ПАТ

2. Концепция игры В начале занятия учебная группа разбивается на несколько подгрупп(команд). Число участников в подгруппе не должно превышать 4 человека. Распределение по командам осуществляется с учетом личных предпочтений студентов. Каждая подгруппа выполняет свое индивидуальное коллективное задание.

В каждой подгруппе студенты путем открытого голосования выбирают руководителя группы(капитана команды) из числа ее наиболее активных и авторитетных участников. Избранный капитан команды ставит общие цели и задачи перед группой, определяет роль и задание каждому участнику команды, контролирует ход и выполнение работы. Под руководством лидера группа выполняет индивидуальную задачу поставленную преподавателем. После завершения всех этапов игры, капитаны команд выступают с краткими докладами по результатам работы своей подгруппы. При этом лидеры других подгрупп совместно с их членами выступают в качестве оппонентов своих коллег по результатам доложенной работы.

В задачи игры входит:

- оценка имеющегося в подразделении технологического оборудования, его технического состояния и эффективности;
- обоснование парка имеющегося оборудования вероятностными методами;
- разработка предложений по закупке оборудования для производственного подразделения ПАТ
- разработка нескольких вариантов планировочных решений реконструкции производственного подразделения ПАТ с учетом правильной расстановки технологического оборудования

3. Роли:

- капитан команды(глава технического отдела)
- участники команды(сотрудники отдела)

4. Ожидаемый (е) результат (ы)

Разработанные варианты реконструкции производственного подразделения действующего ПАТ с учетом правильной расстановки закупленного технологического оборудования, табели технологического оборудования с обоснованием преимуществ и недостатков.

5. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, выполнил поставленные капитаном задачи, оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, не выполнил поставленные капитаном задачи, не оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал, в целом подвел всю команду.

Деловая игра № 4. Оптимизация системы управления запасами на ПАТ

1. Тема (проблема) Оптимизация системы управления складскими запасами на действующем ПАТ

2. Концепция игры В начале занятия учебная группа разбивается на несколько подгрупп(команд). Число участников в подгруппе не должно превышать 4 человека. Распределение по командам осуществляется с учетом личных предпочтений студентов. Каждая подгруппа выполняет свое индивидуальное коллективное задание.

В каждой подгруппе студенты путем открытого голосования выбирают руководителя группы(капитана команды) из числа ее наиболее активных и авторитетных участников. Избранный капитан команды ставит общие цели и задачи перед группой, определяет роль и задание каждому участнику команды, контролирует ход и выполнение работы. Под руководством лидера группа выполняет индивидуальную задачу поставленную преподавателем. После завершения всех этапов игры, капитаны команд выступают с краткими докладами по результатам работы своей подгруппы. При этом лидеры других подгрупп совместно с их членами выступают в качестве оппонентов своих коллег по результатам доложенной работы.

В задачи игры входит:

- анализ существующей на предприятии системы управления складскими запасами;
- выбор оптимальной стратегии управления запасами для данного ПАТ;
- определение оптимальной площади складских помещений при комбинированной и централизованной системе снабжения
- разработка нескольких вариантов схемы движения запасов на предприятии
- разработка планировочного решения реконструкции производственного корпуса ПАТ с учетом перепланирования складских помещений

3. Роли:

- капитан команды(глава технического отдела)
- участники команды(сотрудники отдела)

4. Ожидаемый (е) результат (ы)

- Схемы планировочного решения реконструкции производственного корпуса ПАТ с учетом перепланирования складских помещений, варианты схем движения запасов на предприятии с учетом их преимуществ и недостатков.

5. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он активно участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, выполнил поставленные капитаном задачи, оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал;

- - оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не участвовал в обсуждении проблемы в рамках командной игры, не выполнил поставленные капитаном задачи, не оформил часть общего отчета, за которую персонально отвечал, в целом подвел всю команду.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Тестовые вопросы по дисциплине(выборка из 100 вопросов)

1 В настоящее время в Российской Федерации уровень оснащенности производственно-технической базы автотранспортных предприятий средствами механизации процессов ТО и ТР:

- а) не превышает 30 – 35%;
- б) составляет 53%;
- в) составляет менее 25%;
- г) равен 15%.

2. В процессе технологического проектирования ПАТ не выполняется следующее действие:

- а) выбор и обоснование исходных данных для расчета производственной программы;
- б) проектирование специализированного подвижного состава для выполнения транспортной работы;
- в) выбор, обоснование и разработка объемно-планировочного решения зон, участков и предприятия в целом;
- г) расчёт площадей производственных зон, участков и вспомогательных помещений.

3. В процессе технологического проектирования ПАТ не выполняется следующее действие:

- а) расчет программы, объемов производства и численности производственного персонала;
- б) расчет площадей производственных, складских и административно-бытовых помещений;
- в) технико-экономическое обоснование необходимости технологического проектирования;
- г) выбор необходимого технологического оборудования, определение квалификационного уровня производственного персонала.

4. Наиболее высокие технико-экономические показатели будут достигнуты при осуществлении развития ПТБ по следующему варианту:

- а) совершенствование существующей ПТБ без существенного изменения ее структуры и принципов функционирования;
- б) создание развитой системы специализации и кооперации производства ТО и ремонта;
- в) организация ПТБ на основе концентрации, специализации и кооперации производства на региональном уровне независимо от ведомственной принадлежности подвижного состава.

5. Рекомендуемый режим работы подвижного состава для таксомоторных предприятий автомобильного транспорта составляет:

- а) 365 дней;
- б) 357 дней;
- в) 305 дней;

г) 255 дней.

6. Периодичность ЕО в общем случае:

- а) равна среднесуточному пробегу;
- б) соответствует периодичности ТО-1 и ТО-2;
- в) равна периодичности уборочно-моечных работ;
- г) проводится через 1000 км пробега автомобиля.

7. Допускаемое отклонение от нормативов периодичности технического обслуживания составляет:

- а) $\pm 15 \%$;
- б) $\pm 20 \%$;
- в) $\pm 10 \%$;
- г) $\pm 7 \%$.

8. В перечень работ ежедневного обслуживания (ЕО) не входят:

- а) уборочно-моечные работы;
- б) ежедневный осмотр автомобиля;
- в) дозаправка автомобиля ГСМ и эксплуатационными жидкостями;
- г) смазочные работы.

9. Согласно действующей нормативной документации капитальный ремонт легковых автомобилей среднего класса:

- а) проводится через 125000 км пробега автомобиля;
- б) проводится через 150000 км пробега автомобиля;
- в) не предусматривается (автомобиль подлежит списанию после достижения ресурсного пробега);
- г) проводится на специализированных авторемонтных предприятиях.

10. В Российской Федерации организации технического обслуживания ТО-2 на поточных линиях не получила широкого распространения в связи с:

- а) низкой квалификацией рабочей силы и отсутствием специалистов в сфере технического обслуживания среди высшего и среднего управленческого персонала;
- б) высокими капитальными вложениями в закупку высокопроизводительного оборудования, необходимого для организации производства на поточных линиях;
- в) отсутствием на территории страны крупных автотранспортных предприятий, численность подвижного состава которых позволяет обеспечить достаточную суточную программу выполнения обслуживаний;
- г) невозможностью обеспечения соблюдения требуемого такта и ритма поточной линии ТО-1, так как невозможно предсказать объёмы сопутствующего текущего ремонта.

11. Поточный метод организации производства в зоне ЕО принимается при суточной программе обслуживаний:

- а) более 10 автомобилей;
- б) более 6 автомобилей;
- в) более 12 автомобилей;
- г) более 50 автомобилей;

12. Технологически совместимую группу автомобилей составляют:

- а) ЛиАЗ, ИЖ, ВАЗ, ЗАЗ, ЛуАЗ;
- б) "Волга", ПАЗ, УАЗ. ЕрАЗ;
- в) КАвЗ, ГАЗ, ЗИЛ;

- г) Урал, МАЗ, КамАЗ, КрАЗ;
- д) МАЗ, ЛАЗ, ЛиАЗ, "Икарус".

13. Согласно ОНТП годовой фонд штатного времени для маляров составляет:

- а) 1820 часов;
- б) 1860 часов;
- в) 1610 часов;
- г) 1840 часов.

14. Число постов ожидания для поточных линий принимается:

- а) по одному посту на каждую поточную линию;
- б) по одному посту на каждый пост поточной линии;
- в) по одному посту на каждые 2 поста поточной линии;
- г) по 2 поста на каждую поточную линию.

15. К категории «Д» по взрывопожароопасности относится следующее помещение:

- а) склад ацетилена и кислорода;
- б) окрасочный участок;
- в) склад смазочных материалов;
- г) мойка узлов и агрегатов.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется, если в ходе тестирования было дано 50% и более правильных ответов;
оценка «не зачтено» выставляется, если в ходе тестирования было дано менее 50% правильных ответов.

7.3.2 Вопросы к экзамену (зачету)

№ п/п	Вопросы
Вопросы к зачету 4 семестр	
1	Выбор и обоснование исходных данных для проектирования ПАТ. Обязательный состав сходных данных.
2	Корректирование нормативов технического обслуживания и ремонта парка автомобилей
3	Расчет годового пробега, коэффициента технической готовности и количества воздействий
4	Определение годовой трудоемкости работ по ТО и ТР
5	Корректировка годовой трудоемкости работ
6	Расчет трудоемкости вспомогательных работ
7	Распределение трудоемкости ТО и ТР по зонам и участкам
8	Методы определения числа постов ТО и ТР
9	Технологическое проектирование зон ТО-1 и ТО-2: способы организации производства, ритмичность работы постов, необходимый производственный персонал и технологическое оборудование.
10	Особенности технологического расчета зоны ЕО: виды воздействий, режим работы, применяемое технологическое оборудование, структура вспомогательных помещений
11	Подбор и расчет парка технологического оборудования

12	Расчет численности производственного и вспомогательного персонала
13	Методы расчета площадей производственных и вспомогательных помещений
14	Методы расчета площадей зоны ожидания и стоянки автомобилей
15	Генеральный план АТП и его характеристика, способы застройки территории
16	Объемно-планировочное решение производственного корпуса: основные требования
17	Место технологического расчета мощности ТС АТП в технической эксплуатации автомобилей
18	Влияние рыночных условий на характеристики производств по ТО и ремонту автомобилей
19	Роль и назначение технологического расчета мощности ТС АТП в условиях рыночной экономики
20	Методологический подход к оптимизации мощности ТС АТП
21	Основные понятия и законы распределения случайных величин. Характеристики случайных величин
22	Основные понятия теории вероятностей
23	Законы распределения случайных величин процессов технической эксплуатации автомобилей
24	Основные понятия теории массового обслуживания
25	Основные типы систем массового обслуживания
26	Аналитические связи между детерминированными (нормативными) и вероятностными исходными параметрами
27	Закономерности формирования реальных потоков требований и восстановлений автомобильных парков
28	Математические модели подразделений комплекса текущего ремонта (общая характеристика)
29	Математические модели подразделений комплекса текущего ремонта (Модель А — без взаимопомощи рабочих, Модель Б — подразделение с полной взаимопомощью рабочих)
30	Математические модели подразделений комплекса текущего ремонта (Модель В — подразделение с частичной взаимопомощью рабочих)
31	Математические модели функционирования комплекса технического обслуживания
32	Математические модели функционирования подразделений системы снабжения запчастями
33	Обоснование показателей технической готовности парков
34	Количественная оценка различных видов мощности ТС АТП
35	Основные пути и этапы формирования мощности технической службы АТП
36	Критерии оптимальности формирования и использования мощности ТС
37	Оптимизация мощности технической службы АТП методом динамического программирования
38	Математические модели оптимизации мощности зоны текущего ремонта(общая характеристика)
39	Оптимизация мощности зоны ремонта с универсальными постами
40	Оптимизация мощности зоны текущего ремонта как хозрасчетного производства
41	Оптимизация мощности зоны текущего ремонта при нескольких технологических группах автомобилей
42	Оптимизация мощности зоны текущего ремонта с полной и частичной специализацией постов
43	Оценка эффективности организации работы зоны ремонта с учетом укомплектованности трудовыми ресурсами
44	Оптимизация мощности зоны текущего ремонта методом динамического

	программирования
45	Оптимизация мощности зоны технического обслуживания
46	Обоснование целесообразности централизации выполнения ТО и текущего ремонта автомобилей
47	Оптимизация мощности участков восстановления работоспособности автомобилей
48	Оптимизация мощности участков восстановления элементов автомобилей
49	Оптимизация мощности участков восстановления автомобилей и их элементов
50	Эффективность изменения мощности производственных участков
51	Целесообразность централизации восстановления запасных элементов автомобилей
52	Методы обоснования потребности в технологическом оборудовании предприятий
53	Формирование комплекта технологического оборудования зоны текущего ремонта
54	Обоснование номенклатуры оборудования зоны текущего ремонта .
55	Формирование парка оборудования зоны текущего ремонта
56	Обоснование комплектов оборудования производственных участков
57	Целесообразность рассредоточения одноименного оборудования по зонам и участкам
58	Закономерности формирования парков оборудования на автотранспортных предприятиях
59	Методы управления запасами на автомобильном транспорте
60	Стратегии управления запасами автотранспортных предприятий
61	Оптимизация величины оборотного фонда узлов и агрегатов
62	Расчет оборотного фонда при централизованном снабжении узлами и агрегатами
63	Выбор вариантов сбора и доставки агрегатов при централизованном снабжении
64	Оптимизация оборотного фонда АТП при комбинированной системе снабжения
65	Формирование запасов промежуточного склада АТП
66	Анализ движения запасов АТП по невосстанавливаемой номенклатуре
67	Эффективное использование ресурсов запчастей с учетом капитального ремонта автомобилей
68	Оценка мощности технической службы АТП при ограниченной информации
69	Влияние уровня использования агрегатного метода ремонта на показатели технической службы
70	Эффективность увеличения сменности работы технической службы АТП
71	Методика расчета значения коэффициента технической готовности парка автомобилей на базе нормативных данных
	Дополнительные вопросы (задаются в случае неполного ответа на основные)
1	Особенности технологического расчета зоны диагностики на АТП
2	Рабочий проект участка диагностики Д-1
3	Производственно-техническая база предприятий автотранспорта: состояние и тенденции развития
4	Возможные типы организации производственного процесса на АТП
5	Расчет удельной трудоемкости Д-1 и Д-2, нормативные трудоемкости для основных классов автомобилей
6	Методы расчета площадей складских помещений АТП, основные приемы сокращения площади складов, логистический подход применительно к системе МТС.
7	Особенности технологического расчета при организации на АТП Единого ТО (ЕТО)
8	Типы предприятий обслуживания и ремонта автомобилей назначение и структура производства

9	Принципы распределения объемов текущего ремонта между постами и отделениями (обоснованность разделения)
10	Обоснование выбора условий хранения подвижного состава
11	Экономические показатели рабочего проекта отделения на АТП (себестоимость нормо-часа, коэффициент загрузки оборудования, потребность в расходных материалах и др.)
12	Расчет коэффициента цикличности для перехода от цикловой к годовой программе обслуживания
13	Специализация и универсализация производственных постов: преимущества и недостатки
14	Методика расчета административных и бытовых помещений, основные нормативные документы
15	Структура производства при агрегатно-участковом способе организации ТО и ТР
16	Рабочие проекты участков Д-1 и Д-2: назначение, оборудование, перечень работ
17	Коэффициенты корректировки норм циклового пробега автомобиля, периодичностей технологических воздействий и нормативов трудоемкостей работ
18	Особенности технологического расчета БЦТО автомобилей
19	Рабочий проект моторного отделения: структура, оборудование, площадь, коммуникации
20	Технический проект зоны ТО-1, ТО-2 при организации работ на специализированных постах, преимущества и недостатки данного метода организации производства
21	Рабочий проект зоны ТР
22	Генеральный план АТП при смешанном способе застройки
23	Объемно-планировочное решение отделений: сварочного, шинного и др.
24	Стадии проектирования предприятия (АТП): технический проект, рабочий проект. Перечень вопросов, подлежащих разработке
25	Руководящие нормативные материалы и их источники для технологических расчетов
26	Выбор земельного участка для генерального плана: размер, площадь, характеристики
27	Определение годовых программ ТО-2 и сезонных обслуживаний (СО)
28	Технологическое проектирование зон ТО-1 и ТО-2 при поточной организации производства. Способы организации работ на постах
29	Выбор нормативов удельных трудоемкостей ТО-1 и их корректировка
30	Распределение подвижного состава по существующим технологически совместимым группам
31	Способы определения производственных программ обслуживания автомобилей разномарочного парка
32	Принципы распределения объемов технологического обслуживания ТО-2 между постами и отделениями
33	Технико-экономическое обоснование реконструкции предприятия
34	Сущность и анализ циклового метода определения программ воздействий на автомобили в условиях АТП.
35	Расчет площадей зон хранения автомобилей и зоны ожидания
36	Объемно-планировочное решение при проектировании кузовных отделений автобусного, грузового и таксомоторного АТП
37	Генеральный план АТП при павильонной застройке, особенности организации производственного процесса ТО и ТР автомобилей
38	Структура производства при использовании технологических комплексов: распределение видов и объемов между ними

39	Технико-экономические изыскания при проектировании АТП
40	Реконструкция и техническое перевооружение: сущность проектных работ, анализ
41	Рабочий проект малярного участка
42	Сущность и порядок технико-экономических изысканий исходных данных для проектирования АТП
43	Определение годовых программ технологических воздействий по автомобилям разномарочного парка
44	Технологический расчет зоны ТР, малярного и кузовного участков
45	Выбор и корректирование нормативов удельных (на 1000 км) трудоемкостей текущего ремонта
46	Организация капитального ремонта агрегатов на АПТ, рабочий проект участка обкатки агрегатов
47	Возможные планировочные решения зоны стоянки автомобилей
48	Технологическое проектирование зоны ТО-1: структура, ритм, перечень выполняемых работ.
49	Выбор и обоснование исходных данных для проектирования АТП, АРП, БЦТО и т.д. Обязательный состав сходных данных.
50	Особенности технологического расчета зоны диагностики на АТП

7.3.3 Критерии и нормы оценки

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки экзамена	
		«зачтено»	Полные ответы на все вопросы или незначительные ошибки или неуверенность в ответах.
«Зачёт» по выполненным плановым темам практических работ курса дисциплины	Отчет по всем предусмотренным практическим работам	«не зачтено»	Ответы на вопросы не сформулированы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в библиотеке
1	Тахтамышев Х. М.	Основы технологического расчета автотранспортных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Х. М. Тахтамышев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 352 с. : ил. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978-5-16-011677-8.	учебное пособие	2019	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература и учебные материалы

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в библиотеке
1	Петин Ю. П.	Техническая эксплуатация автомобилей : учеб.-метод. пособие по курсовому проектированию / Ю. П. Петин, Е. Е. Андреева ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 116 с. : ил. - Библиогр.: с. 78-79. - Прил.: с. 80-116. - 65-50.	учебно-методическое пособие	2013	90
2	Петин Ю. П.	Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб.-метод. пособие / Ю. П. Петин, Г. В. Мураткин, Е. Е. Андреева ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 102 с. : ил. - Библиогр.: с. 65. - Прил.: с. 66-101. - 46-44.	учебно-методическое пособие	2013	92
3	Епишкин В. Е.	Проектирование станций технического обслуживания автомобилей : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проектирования по дисциплине "Проектирование предприятий автомоб. транспорта" / В. Е. Епишкин, А. П. Караченцев, В. Г. Остапец ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 194 с. : ил. - Библиогр.: с. 108-109. - Прил.: с. 110-192. - 66-58.	учебно-методическое пособие	20122013	180
4	Епишкин В. Е.	Проектирование станций технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие по выполнению курсового проектирования по	учебно-методическое пособие	2012	репозиторий ТГУ

		дисциплине "Проектирование предприятий автомоб. транспорта" / В. Е. Епишкин, А. П. Караченцев, В. Г. Остапец ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2012. - 194 с. : ил. - Библиогр.: с. 108-109. - Прил.: с. 110-192.			
5	Петин Ю. П	Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Ю. П. Петин, Г. В. Мураткин, Е. Е. Андреева ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2013. - 102 с. : ил. - Библиогр.: с. 65. - Прил.: с. 66-101.	учебно-методическое пособие	2013	репозиторий ТГУ
6	Дрючин Д. А.	Проектирование производственно-технической базы автотранспортных предприятий на основе их кооперации с сервисными предприятиями. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. А. Дрючин, Г. А. Шахалевич, С. Н. Якунин ; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 125 с. - ISBN 978-5-7410-1563-6.	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

- другие фонды:

№ п/п	Авторы, составители	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издани я	Количество в библиотеке
1	Турбин И. В.	Проектирование производственно-технической инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта/ И. В. Турбин, каф. "Проектирование и эксплуатация автомобилей". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2016. - 98 с.	практикум	2016	методический кабинет каф. ПЭА

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. WebofScience[Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
2. Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
3. Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
4. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. 2018. URL: <http://www.nlr.ru>.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО		Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Антиплагиат		1	985/2016 от 06.10.2016 1 год
2	Windows		1398	бессрочная
3	Office Standart		1398	бессрочная
4	Компас-3D		250	652/2014 от 07.07.2014 бессрочная

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-312)	Столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра.
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-301)	Столы ученические одноместные, Столы ученические двухместные,экран, переносной проектор,компьютеры, стулья ученические Столы преподавательские, доска аудиторная (меловая)

