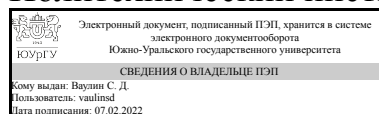


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.12 Практикум по виду профессиональной деятельности для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

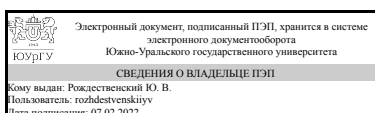
уровень Бакалавриат

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

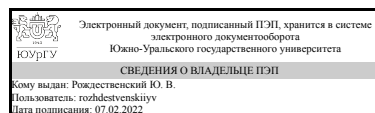
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



Ю. В. Рождественский

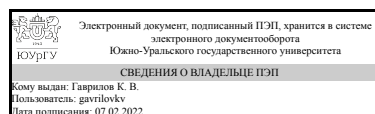
Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., заведующий  
кафедрой



Ю. В. Рождественский

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., доц.



К. В. Гаврилов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов практическим навыкам сбора, обработки и анализа эксплуатационной информации на автотранспорте, применению методов диагностики, технического обслуживания и ремонта для восстановления работоспособности автомобилей, подготовка студента к изучению других специальных дисциплин и применение теоретических знаний для решения практических задач. Задачами дисциплины являются: - формирование знаний, достаточных для моделирования с помощью современного компьютерного обеспечения сложных технических, технологических и информационных систем, прогнозирования развития исследуемого процесса во времени и определения оптимального управленческого решения; - обучение применению методов диагностирования и поиска отказов и неисправностей узлов автомобилей; - изучение методов поддержания работоспособности автомобилей на основе применения современного диагностического оборудования; - изучение методов корректировки нормативов технической эксплуатации с учетом случайности происходящих при работе изделий процессов и условий эксплуатации; - дать практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем управления качеством; - ознакомить с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества и технического регулирования.

## Краткое содержание дисциплины

Наименование тем дисциплины: 1. Вероятностно-статистические методы решения некоторых задач на автотранспорте. 2. Применение методов статистического моделирования на автотранспорте. 3. Применение теории массового обслуживания для проектирования технологических процессов. 4. Трение и изнашивание систем. 5. Детерминированная модель изнашивания. 6. Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. 7. Определение периодичности обслуживания и ее корректировка. 8. Оборудование для контроля комплексных параметров автомобиля. 9. Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей. 10. Статистические методы в управлении качеством продукции и услуг. 11. Системы менеджмента качества. 12. Требования к системе менеджмента качества. 13. Система менеджмента качества корпорации Toyota.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 способен управлять техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности	Знает: методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления

	<p>качеством</p> <p>Умеет: использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности</p> <p>Имеет практический опыт: оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования</p>
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>1.Ф.01 Нормативные требования к деятельности на автомобильном транспорте,</p> <p>1.Ф.08 Основы теории надежности,</p> <p>1.Ф.07 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,</p> <p>1.Ф.11 Сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте,</p> <p>1.Ф.06 Эксплуатационные материалы,</p> <p>1.Ф.10 Теория планирования эксперимента,</p> <p>1.Ф.09 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>1.Ф.13.01 Основы трибологии,</p> <p>1.Ф.13.02 Расчет процессов трения и смазки</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.06 Эксплуатационные материалы	<p>Знает: контролируемые параметры смазочных материалов и технологических жидкостей; условия и особенности их работы в агрегатах и системах транспортно-технологических машин (ТТМ), требования к качеству, влияние на техническое состояние и экологическую безопасность ТТМ, современный ассортимент и основных производителей эксплуатационных материалов; классификацию, назначение, эксплуатационные свойства смазочных материалов и технологических жидкостей;</p>

	<p>маркировку технических жидкостей, смазок, моющих составов, горюче-смазочных материалов и правила их применения и взаимозаменяемости, в том числе в зависимости от сезона; химмотологическую карту АТС Умеет: оценивать взаимосвязь между техническим состоянием ТТМ в эксплуатации и состоянием смазочных материалов и технологических жидкостей; объяснять необходимость использования эксплуатационных материалов с определенными свойствами, определять область применения смазочных материалов и рабочих жидкостей; определять качество и соответствие стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей Имеет практический опыт: диагностирования ДВС по результатам анализа моторного масла; использования химмотологической карты АТС при решении типовых задач профессиональной деятельности, подбора и определения качества эксплуатационных материалов, соответствия стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей</p>
<p>1.Ф.07 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знает: конструктивные особенности узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования, влияющих на их техническое состояние; способы анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при использовании их в организациях и в личной собственности граждан; особенности влияния технического состояния машин на основные их эксплуатационные свойства и безопасность, общее устройство автомобиля, а также конструкцию узлов, систем и агрегатов транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО); методы расчета и экспериментального определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин, в том числе: тягово-скоростных, тормозных, топливной экономичности, управляемости, устойчивости, плавности хода, маневренности, проходимости Умеет: учитывать конструктивные особенности наземных транспортных средств и их компонентов в различных условиях эксплуатации; проводить анализ эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин при их использовании; учитывать влияние технического состояния основных узлов и агрегатов на основные эксплуатационные свойства подвижного состава, применять методы инженерных расчетов эксплуатационных свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования при разработке и модернизации</p>

	<p>наземных транспортно-технологических комплексов и/или их компонентов Имеет практический опыт: анализа эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; расчета параметров безопасности транспортных машин при их движении в различных эксплуатационных условиях; моделирования влияния элементов системы "водитель-автомобиль-дорога" на эксплуатационные свойства, составления технической документации (пояснительной записки, эскизов и схем основных узлов и агрегатов автомобилей); использования методов расчетного определения эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин для решения задач обеспечения безопасности движения, повышения эффективности их эксплуатации, модернизации</p>
<p>1.Ф.01 Нормативные требования к деятельности на автомобильном транспорте</p>	<p>Знает: перечень нормативных документов, регулирующих деятельность эксплуатирующих организаций и автосервисных предприятий в части обеспечения требуемого технического состояния автотранспортных средств; перечень основных нормативных документов, их основные требования к процессу выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств и их компонентов; требования безопасности дорожного движения к техническому состоянию транспортных средств; нормативные требования к процессам оказания услуги технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств, ответственность за их нарушение, правовые, нормативно-технические документы коммерческой и технической эксплуатации средств автомобильного транспорта; нормативные требования к автомобилям, находящимся в эксплуатации; основные нормативные правовые акты в области обеспечения безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте Умеет: применять нормативные документы при решении профессиональных задач, связанных с диагностированием и проведением технического осмотра автотранспортных средств, проверки технического состояния автотранспортных средств при выезде (возврате) на линию, использовать нормативные требования при обосновании профессиональной деятельности Имеет практический опыт: использования требований нормативных документов при аргументации допуска/недопуска выхода автотранспортного средства на линию, использования требований нормативных документов при обосновании принятия решений в рамках своей профессиональной деятельности</p>
<p>1.Ф.10 Теория планирования эксперимента</p>	<p>Знает: основные принципы построения планов</p>

	<p>эксперимента, методы обработки экспериментальных данных, основы корреляционного анализа и их применение к решению задач технической эксплуатации АТС</p> <p>Умеет: строить планы первого и второго порядка ; анализировать и обрабатывать экспериментальные данные; использовать корреляционный анализ для выборки экспериментальных данных при решении задач технической эксплуатации АТС</p> <p>Имеет практический опыт: составления планов первого порядка, а также звездных планов второго порядка для решения задач технической эксплуатации АТС; обработки результатов эксперимента в целях планирования работы транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций по их назначению</p>
<p>1.Ф.11 Сертификация и лицензирование на автомобильном транспорте</p>	<p>Знает: основы системы сертификации и лицензирования на автомобильном транспорте, основные технические регламенты и стандарты в области производства и эксплуатации автотранспортных средств, их требования к АТС, находящимся в эксплуатации</p> <p>Умеет: использовать документы, связанные с сертификацией, при решении типовых задач профессиональной деятельности; аргументированно обосновывать необходимость выполнения технических воздействий на АТС нормативными требованиями</p> <p>Имеет практический опыт: работы с техническими регламентами и стандартами, актуальными для деятельности на автомобильном транспорте</p>
<p>1.Ф.08 Основы теории надежности</p>	<p>Знает: критерии надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых элементов и систем ТиТТМО, структурные схемы систем, связь показателей надежности систем и элементов, законы изменения технического состояния ТиТТМО с учетом этапов их жизненного цикла; методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; методы определения межсервисных пробегов автомобилей эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей; факторы, влияющие на периодичность и трудоемкость выполнения технического обслуживания; теоретические основы планирования работ по ТОиР</p> <p>Умеет: оценивать основные показатели надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, применять методики оценки параметров надежности транспортных средств при их эксплуатации; оценивать трудоемкость и периодичность работ ТОиР в зависимости от</p>

	<p>условий эксплуатации; применять положения планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей при организации работ по ТОиР Имеет практический опыт: применения методов обеспечения надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования современного диагностического оборудования, выявления закономерностей изменения технического состояния в зависимости от условий эксплуатации ТиТМО</p>
<p>1.Ф.09 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Знает: современные технологии технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин; технологии и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; схемы технологических процессов ремонта автомобилей; регламентирующие документы; основные правила и стандарты ТО и ремонта организаций-производителей АТС Умеет: определять типовые неисправности при техническом обслуживании; определять виды и объемы требуемых операций по обслуживанию и ремонту; пользоваться необходимой информацией для обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; пользоваться справочными материалами и технической документацией производителя по ТО и ремонту АТС; использовать, оценивать степень соответствия применяемой технологии ТО и ремонта АТС и их компонентов требованиями Имеет практический опыт: выполнения отдельных операций технического обслуживания и мелкосрочного ремонта, подбора инструмента и оборудования для ТО и Р транспортных средств; оформления документов по результатам проведения ТО и Р</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 38,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	12	12
Лекции (Л)	0	0	0

Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	177,25	89,75	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Реферат	89,75	89,75	0
Подготовка к практическим занятиям	87,5	0	87,5
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Основные понятия и определения. Преимущество компьютерного моделирования	1	0	1	0
2	Компьютерное моделирование технических систем с помощью метода динамического программирования.	1	0	1	0
4	Вероятностно-статистические методы решения некоторых задач на автотранспорте	1	0	1	0
5	Применение методов статистического моделирования на автотранспорте. Часть 1	0,5	0	0,5	0
6	Применение методов статистического моделирования на автотранспорте. Часть 2	0,5	0	0,5	0
9	Одноканальная система массового обслуживания с отказами. Часть 1	0,5	0	0,5	0
10	Одноканальная система массового обслуживания с отказами. Часть 2	0,5	0	0,5	0
13	Многоканальная система массового обслуживания с ожиданием в очереди при ограничении длины очереди.	0,5	0	0,5	0
14	Замкнутые системы массового обслуживания.	0,5	0	0,5	0
15	Трение и изнашивание систем. Причины отказов	0,5	0	0,5	0
16	Детерминированная модель изнашивания.	0,5	0	0,5	0
17	Определение предельных зазоров в сопряжениях, работающих при жидкостном трении.	0,5	0	0,5	0
18	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей.	0,5	0	0,5	0
19	Техническая диагностика, основные понятия.	1	0	1	0
20	Оборудование для контроля комплексных параметров автомобиля.	0,5	0	0,5	0
21	Оборудование для контроля тормозных систем.	0,5	0	0,5	0
22	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей.	1	0	1	0
23	История развития менеджмента качества	1	0	1	0
24	Статистические методы в управлении качеством продукции и услуг	1	0	1	0
25	Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь терминов.	1	0	1	0
26	Требования к системе менеджмента качества. Часть 1	1	0	1	0



27	Требования к системе менеджмента качества. Часть2	1	0	1	0
28	Система менеджмента качества корпорации Toyota	8	0	8	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение. Основные понятия и определения. Преимущество компьютерного моделирования	1
2	2	Компьютерное моделирование технических систем с помощью метода динамического программирования.	1
4	4	Вероятностно-статистические методы решения некоторых задач на автотранспорте	1
5	5	Применение методов статистического моделирования на автотранспорте. Часть 1	0,5
6	6	Применение методов статистического моделирования на автотранспорте. Часть 2	0,5
9	9	Одноканальная система массового обслуживания с отказами. Часть 1	0,5
10	10	Одноканальная система массового обслуживания с отказами. Часть 2	0,5
13	13	Многоканальная система массового обслуживания с ожиданием в очереди при ограничении длины очереди.	0,5
14	14	Замкнутые системы массового обслуживания.	0,5
15	15	Трение и изнашивание систем. Причины отказов	0,5
16	16	Детерминированная модель изнашивания.	0,5
17	17	Определение предельных зазоров в сопряжениях, работающих при жидкостном трении.	0,5
18	18	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей.	0,5
19	19	Техническая диагностика, основные понятия.	1
20	20	Оборудование для контроля комплексных параметров автомобиля.	0,5
21	21	Оборудование для контроля тормозных систем.	0,5
22	22	Комплексная оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей.	1
23	23	История развития менеджмента качества	1
24	24	Статистические методы в управлении качеством продукции и услуг	1
25	25	Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь терминов.	1
26	26	Требования к системе менеджмента качества. Часть 1	1
27	27	Требования к системе менеджмента качества. Часть 2	1
28	28	Система менеджмента качества корпорации Toyota	6
29	28	принципы TPS	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Реферат	0	8	89,75
Подготовка к практическим занятиям	0	9	87,5

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Входной тест (К-1)	1	10	правильный ответ 1 балл, неверный ответ 0 баллов	зачет
2	8	Промежуточная аттестация	тест-2 (К-3)	-	20	правильный ответ на 1 вопрос - 1 балл, неверный ответ - 0 баллов	зачет
3	9	Промежуточная аттестация	итоговый тест	-	34	верный ответ 2 балла, неверный ответ - 0 баллов. всего 17 вопросов и заданий	экзамен

### 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	тестирование в системе Электронный ЮУрГУ	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	тестирование в системе Электронный ЮУрГУ	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-2	Знает: методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей; основные понятия технической диагностики; устройство и принципы работы оборудования для контроля комплексных параметров автомобиля, подходы к комплексной оценке эффективности технической эксплуатации транспортных средств; методы управления качеством	+	+	+
ПК-2	Умеет: использовать методы оценки текущего и прогнозирования будущего технического состояния автомобилей; определять периодичность ТО на основании выходных диагностических параметров; использовать подходы управления качеством к управлению техническим состоянием транспортно-технологических машин эксплуатирующих организаций и личных автомобилей	+	+	

	граждан в целях обеспечения их использования по назначению при соблюдении требований безопасности			
ПК-2	Имеет практический опыт: оценки технического состояния узлов и деталей автомобиля, обеспечивающих безопасность дорожного движения, с применением средств технического диагностирования			++

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Задорожная, Е. А. Компьютерное моделирование технических систем. Автомобильный транспорт Текст рабочая программа, метод. указания и контрол. задания Е. А. Задорожная, А. К. Бояршинова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт и сервис автомобилей ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 35, [1] с. ил. электрон. версия
2. Автосервис : станции технического обслуживания автомобилей Текст учебник для вузов по специальности 100101 "Сервис" (специализация "Автосервис") И. Э. Грибут и др. ; под ред. В. С. Шуплякова, Ю. П. Свириденко. - М.: Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 476 с. ил. .
3. Мазур, И. И. Управление качеством Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Упр. качеством" И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. - 5-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2008. - 399 с. ил.
4. Варакута, С. А. Управление качеством продукции Учеб. пособие С. А. Варакута. - М.: РИОР, 2004. - 109 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Бузов, Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 260900 "Технология и конструирование изделий легкой промышленности" Б. А. Бузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 171, [1] с.
2. Бузов, Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация Учеб. пособие для вузов Б. А. Бузов. - М.: Академия, 2006. - 171,[1] с.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Основы работоспособности технических систем: методические указания/ К.В. Гаврилов - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015.-28с.
2. Бояршинова, А. К. Компьютерное управление в автосервисе Программа, метод. указания, контрол. задания А. К. Бояршинова,Е. А. Задорожная, Н. А. Хозенюк; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 20,[1] с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Основы работоспособности технических систем: методические указания/ К.В. Гаврилов - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015.-28с.

2. Бояршинова, А. К. Компьютерное управление в автосервисе Программа, метод. указания, контрол. задания А. К. Бояршинова, Е. А. Задорожная, Н. А. Хозенюк; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 20,[1] с.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	205(АТ) (Т.к.)	компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	209(АТ) (Т.к.)	проектор, компьютер, мультимедийная доска