

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



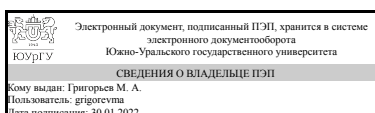
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П5.17.02 Электрические машины малой мощности
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Электрооборудование и электронные системы наземных транспортных средств
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод и мехатроника

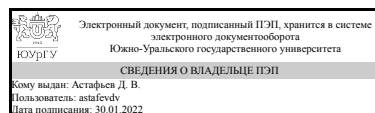
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



М. А. Григорьев

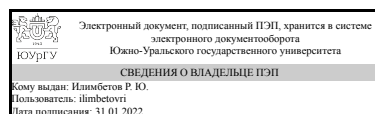
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Д. В. Астафьев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



Р. Ю. Илимбетов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение основных положений теории электрических машин малой мощности, основных типов электрических машин малой мощности и их применение. Задачи: - усвоение принципов функционирования и особенностей различных типов электрических машин малой мощности; - усвоение основных принципов выбора и применения различных типов электрических машин малой мощности при разработке оборудования; - обучение основным принципам исследования характеристик электрических машин малой мощности

Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются следующие темы: общие сведения о микромашинах; электрические микромашины постоянного тока; асинхронные микромашины; синхронные микромашины; вращающиеся трансформаторы и сельсины. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме выполнения практических работ. Вид промежуточной аттестации - зачет, курсовая работа.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательской работе по видам профессиональной деятельности	Знает: методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования . • основные сведения об электрических машинах малой мощности наземных транспортных средств. • особенности моделирования конструкции и электропитания электрических машин малой мощности наземных транспортных средств Умеет: Использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин. Имеет практический опыт: владения навыками теоретического и экспериментального исследования электрических машин малой мощности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория автоматического управления, Электрооборудование наземных машин, Конструкция наземных транспортно-технологических машин, Электрические машины, Эксплуатационные материалы, Микропроцессорные средства в электроприводах	Не предусмотрены

и технологических комплексах, Производственная практика, научно-исследовательская работа (4 семестр)	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

Дисциплина	Требования
Эксплуатационные материалы	<p>Знает: классификацию, назначение, эксплуатационные свойства и контролируемые параметры моторных топлив, смазочных материалов, жидкостей для гидромеханических передач, систем охлаждения; условия и особенности их работы в агрегатах и системах автомобилей, требования к качеству, системы классификации, маркировки материалов, условия хранения и эксплуатации. , свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях и тракторах; методы исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, достижения науки и техники, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования</p> <p>Умеет: определять качество и соответствие стандартам топлив, смазочных материалов и рабочих жидкостей. , определять основные показатели качества рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей</p> <p>Имеет практический опыт: диагностирования ДВС по результатам анализа смазочных материалов и рабочих жидкостей. , по рациональному применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, неметаллических материалов, используемых в автомобилях и тракторах, в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом сведения к минимуму загрязнения окружающей среды.</p>
Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах	<p>Знает: - архитектуру, технические характеристики и основы программирования современных микропроцессорных средств электроприводов;- основополагающие теоретические положения изучаемой дисциплины; математическое обоснование и описание теоретических положений данной дисциплины;- области теоретического и практического применения существа положений данной дисциплины; - роль и степень необходимости данной дисциплины в ряду других технических дисциплин., инструментальные средства отладки,</p>

	<p>диагностики и проектирования микропроцессорных систем и микроконтроллеров Умеет: - применять имеющиеся в настоящее время современные технические средства и технологии, позволяющие изучать и закреплять теоретические знания по данной дисциплине на практике;- классифицировать цифровые логические микросхемы; - работать с различными системами счисления, уметь их преобразовывать; использовать основные элементы цифровой техники для расчета и синтеза схем; - применять микропроцессорную технику в системах автоматизации и управления технологическими процессами; выбирать и программировать микропроцессоры и микроконтроллеры; рассчитывать параметры и характеристики схем на базе микропроцессорной техники;- разрабатывать функциональные схемы микропроцессорных систем управления электроприводом;- разбираться с принципом работы и особенностями эксплуатациями микропроцессорных электроприводов ;- применять полученные знания на практике., самостоятельно проектировать фрагменты резидентного программного обеспечения для конкретных типов МК Имеет практический опыт: - выбора и программирования современных встраиваемых микроконтроллеров для управления электроприводами ;- обработки экспериментально полученных данных с проведением математического моделирования и анализа для дальнейшего теоретического исследования., владения навыками работы с отечественным и зарубежным информационно-справочным материалом .</p>
Теория автоматического управления	<p>Знает: Методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления; основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования, Методы анализа и синтеза систем автоматического регулирования и управления; основные проблемы и перспективы направления развития теории автоматического регулирования Умеет: Обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления, осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств, Обоснованно выбирать структуры и схемы автоматического регулирования и управления, осуществлять параметрическую оптимизацию регулирующих и управляющих устройств Имеет практический опыт: Применения методов синтеза регуляторов системы автоматического регулирования, Синтеза регуляторов системы автоматического</p>

<p>Конструкция наземных транспортно-технологических машин</p>	<p>регулирования</p> <p>Знает: - конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - принципы классификации транспортно-технологических машин и комплексов; - назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем наземных транспортно-технологических машин. Умеет: - пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и осуществления сборочно-разборочных операций; - идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца и оценивать их основные качественные характеристики; - пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: - применения инженерной терминологии в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - определения основных эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических машин; - выполнения эскизов и схем узлов автомобилей, тракторов; - выполнения сборочных и разборочных операций отдельных агрегатов автомобилей и тракторов.</p>
<p>Электрические машины</p>	<p>Знает: Теоретические предпосылки проектирования электрических машин и методы их расчета, Способы обеспечения требуемых выходных характеристик электрических машин, Виды электрических машин и их основные характеристики; эксплуатационные требования к различным видам электрических машин; инструментарий для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; показатели качества технологического процесса и методы их определения Умеет: Решать вопросы проектирования электрических машин различной мощности, различных видов и различного назначения, Сформулировать требования к параметрам и выходным характеристикам электрических машин с учетом работы их в конкретных электротехнологических установках, Контролировать правильность получаемых данных и выводов; применять и производить выбор электроэнергетического и электротехнического оборудования: электрических машин; интерпретировать экспериментальные данные и сопоставлять их с теоретическими положениями Имеет практический опыт: Работы с технической и справочной литературой; навыками работы в</p>

	<p>прикладных пакетах MathCAD, MATLAB, Simulink, Практического применения стандартных методик расчёта выходных параметров электрических машин различного типа исполнения, Использования современных технических средства в профессиональной области; опытом работы с приборами и установками для экспериментальных исследований; опытом экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов электроэнергетики и электротехники</p>
<p>Электрооборудование наземных машин</p>	<p>Знает: общие принципы работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных функциональных узлов электрооборудования наземных машин. Умеет: анализировать и производить сравнительную оценку вариантов рассматриваемых систем электрооборудования наземных машин. Имеет практический опыт: поиска неисправностей типового электротехнического оборудования наземных машин.</p>
<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа (4 семестр)</p>	<p>Знает: способы использования современных информационных технологий; основные понятия и фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Умеет: использовать информационные технологии в электроэнергетической сфере применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования; анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций. Имеет практический опыт: принципами использования информационных технологий в области энергетики; способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 41,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	36
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	30,75	30,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	12	12
Подготовка к практическим занятиям	8	8
Выполнение курсовой работы	10,75	10,75
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие сведения о микромашинах. Электрические микромашины постоянного тока.	8	6	2	0
2	Асинхронные микромашины	10	6	4	0
3	Синхронные микромашины	8	6	2	0
4	Вращающиеся трансформаторы и сельсины	10	6	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия, определения. Классификация микромашин и область их применения.	2
2-3	1	Микродвигатели постоянного тока, конструкция, принцип действия, область их применения. Сравнительная характеристика микродвигатели постоянного тока с якорями различных типов.	4
4	2	Назначение, устройство и принцип действия асинхронных микромашин. Однофазные асинхронные двигатели, область применения, схемы включения. Принцип действия и устройство однофазного асинхронного двигателя, схемы включения.	2
5-6	2	Устройство и основные конструктивные типы асинхронных исполнительных электродвигателей. Требования, предъявляемые к асинхронным исполнительным двигателям, способы и методы управления частотой их вращения.	4
7-9	3	Синхронные микромашины. Устройство, принцип действия, назначение и классификация. Синхронные микродвигатели различных типов. Сравнительная характеристика, область применения, схемы включения, основные характеристики и зависимости. Пуск в ход.	6
10-12	4	Вращающиеся трансформаторы различных типов. Назначение, устройство, принцип действия, режимы работы. Принцип действия сельсинов. Режимы работы сельсинов.	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Практическая работа № 1. Электрические микромашины постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения, основные характеристики.	2
2	2	Практическая работа № 2. Асинхронный исполнительный двигатель. Устройство, принцип действия, область применения, основные характеристики.	2
3	2	Защита практических работ № 1, 2.	2
4	3	Практическая работа № 3. Синхронные микромашины. Назначение, устройство, принцип действия. Основные характеристики.	2
5	4	Практическая работа № 4. Изучение поворотного трансформатора, назначение, устройство, основные характеристики.	2
6	4	Защита практических работ № 3, 4.	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
Подготовка к зачету	Основная литература: [1] с. 25-251. Дополнительная литература: [1] с. 2-55. Учебно-методические материалы в электронном виде [1] с. 3-31. Журналы по дисциплине [1], Профессиональные базы данных и информационные справочные системы [1]. Программное обеспечение [1, 2].	8	12
Подготовка к практическим занятиям	Основная литература: [1] с. 300-495. Журналы по дисциплине [1]. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы [1]. Программное обеспечение [1, 2].	8	8
Выполнение курсовой работы	Дополнительная литература: [1] с. 56-120. Методические пособия для СРС [1] с. 2-29. Программное обеспечение [1, 2].	8	10,75

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-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Практическая работа №1 (раздел 1)	0,25	5	Практическая работа №1 (контроль раздела 1) сдается преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. Далее проводится защита по практической работе каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ". Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены методики расчетов, расчеты безошибочны – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
2	8	Текущий контроль	Практическая работа №2 (раздел 2)	0,25	5	Практическая работа №2 (контроль раздела 2) сдается преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. Далее проводится защита по практической работе каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ". Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены методики расчетов, расчеты безошибочны – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
3	8	Текущий контроль	Практическая работа №3 (раздел 3)	0,25	5	Практическая работа №3 (контроль раздела 3) сдается преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. Далее проводится защита по практической работе каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ". Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены методики расчетов, расчеты безошибочны – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам;	зачет

						неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	
4	8	Текущий контроль	Практическая работа №4 (раздел 4)	0,25	5	Практическая работа №4 (контроль раздела 4) сдается преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. Далее проводится защита по практической работе каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ". Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены методики расчетов, расчеты безошибочны – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
5	8	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	5	Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет студента, на который ему отводится 5-7 минут, ответы на вопросы членов комиссии. Отлично: выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения. Хорошо: выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано. Удовлетворительно: выставляется при выполнении курсовой работы в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его	кур- совые работы

						практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения. Неудовлетворительно: выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вообще не отвечает на них.	
6	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Зачет проводится путем опроса (в устной или письменной форме). Зачтено: выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт. Не зачтено: выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Курсовая работа выполняется в соответствии с индивидуальным заданием, содержит 3 раздела и сдается по окончании 16 недели обучения. Курсовая работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с требованиями методических указаний. Защита курсовой работы происходит в форме доклада с презентацией, перед комиссией, состоящей не менее чем из 3-х человек, включая руководителя курсового проекта. После доклада студенту задаются уточняющие вопросы. Оценка по курсовой работе рассчитывается как рейтинг обучающегося по курсовой работе R_k и определяется по результатам оценивания выполнения всех требований, предъявляемых к данной работе. Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - $R_k = 85 \dots 100\%$; «Хорошо» - $R_k = 75 \dots 84\%$; «Удовлетворительно» - $R_k = 60 \dots 74\%$; «Неудовлетворительно» - $R_k = 0 \dots 59\%$.	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	Для зачета (Контроль разделов 1-4), рейтинг студента	В соответствии

	<p>рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля контрольных мероприятий (КМ) с учетом весового коэффициента: $R_{тек} = 0,25 KМ1 + 0,25 KМ2 + 0,25 KМ3 + 0,25 KМ4$ и промежуточной аттестации (зачет) $R_{па}$. Рейтинг студента по дисциплине R_d определяется либо по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па}$ или (на выбор студента) по результатам текущего контроля: $R_d = R_{тек}$. Критерии оценивания: – Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 70...100%; – Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...69</p>	с пп. 2.5, 2.6 Положения
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-3	Знает: методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования . • основные сведения об электрических машинах малой мощности наземных транспортных средств. • особенности моделирования конструкции и электропитания электрических машин малой мощности наземных транспортных средств	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: Использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин.	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: владения навыками теоретического и экспериментального исследования электрических машин малой мощности.	+	+	+	+	+	+

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. Ермолин, Н. П. Электрические машины малой мощности [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Электр. машины и аппараты" Н. П. Ермолин. - 2-е изд., испр. и доп., репр. воспр. изд. 1967 г. - М.: Эколит, 2011. - 503 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Лифанов, В. А. Расчет электрических машин малой мощности [Текст] учеб. пособие В. А. Лифанов. Г. В. Помогаев, Н. П. Ермолин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электромеханика и электромехан. системы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 126, [1] с. ил.

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

1. Электрические машины и трансформаторы

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания к курсовой работе

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания к курсовой работе

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фединцев, В. Е. Электрические машины. Синхронные машины и микромашины : учебное пособие / В. Е. Фединцев. — Москва : МИСИС, 2017. — 33 с. (дата обращения: 30.01.2022). https://e.lanbook.com/book/108075

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

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	215(ткАТ) (Т.к.)	Мультимедийная аудитория с интерактивной доской
Лекции	215(ткАТ) (Т.к.)	Мультимедийная аудитория с интерактивной доской