

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
В.В. Потанин
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Проектный практикум. Энергообеспечение предприятий - А	Код модуля М.1.42
Образовательная программа Теплоэнергетика и теплотехника	Код ОП 13.03.01/33.05
Направление подготовки Теплоэнергетика и теплотехника	Код направления и уровня подготовки 13.03.01

Программа модуля и программы дисциплины составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лапина Александра Юрьевна		Старший преподаватель	Кафедра информационных технологий

Руководитель модуля «согласовано в электронном виде» А.Ю. Лапина

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

Согласовано:

Руководитель ОП «согласовано в электронном виде» А.Ю. Лапина

Начальник ОООД «согласовано в электронном виде» С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР «согласовано в электронном виде» А.В. Катаева

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ. ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ - А»

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на формирование результатов обучения в рамках проектной деятельности.

В модуле рассматриваются основные электромагнитные и электромеханические процессы работы силовых установок. В ходе изучения модуля студенты приобретают теоретические и практические знания процессов электромагнитного и электромеханического преобразования энергии, конструкций и характеристик трансформаторов и различных типов электрических машин, и аппаратов, применяемых в промышленности. Модуль посвящен изучению электрических сетей различного класса напряжений, конструкций их элементов, режимов работы. Рассматриваются вопросы качества электроэнергии в электрических сетях.

Аттестация по модулю проводится в форме представления и защиты студентами групповых проектов, выполняемых на протяжении семестра изучения модуля, на основе подготовленных презентаций. Критерии оценки включают в себя содержательную проработанность проекта по темам основных разделов модуля и выразительность инфографики, представленной в презентации. Оценка выставляется методом взаимооценки презентаций студентами под руководством преподавателя.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1.

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Проектный практикум. Энергообеспечение предприятий - А	3/108	экзамен
ИТОГО по модулю:		3/108	не предусмотрено

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Энергоэффективные теплотехнологические системы; Основное и вспомогательное оборудование тепловых электрических станций; Проектный интенсив. Проектирование энергетических установок - В
Постреквизиты и корреквизиты модуля	Производственная практика, технологическая

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям, включенным в формулировку результатов обучения.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы учитываются при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
	ПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные методики расчета основного и вспомогательного оборудования электростанций. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать для расчетов и конструирования современные средства автоматизированного проектирования; – правильно оценивать результаты расчетов; – рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы теплотехнического оборудования, валы, пружины в условиях сложнапряженного состояния при действии динамических и тепловых нагрузок. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой расчета запаса прочности, устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок; – навыком выполнения расчетов на современных средствах автоматизированного проектирования; – современными методами проектирования и расчета энергетического оборудования.
Проектный практикум. Энергообеспечение предприятий - А	ПК-11. Способен определять технические меры по обеспечению функционирования объектов профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные средства автоматизации проектирования; – функциональные основы проектирования; – теории и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать данные для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией; – пользоваться справочными данными и информационными базами по характеристикам материалов и способам их обработки; – выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; – способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением пакетов прикладных

		<p>программ</p>
	<p>ПК-12. Способен контролировать выполнение заданных технологических параметров и показателей, разрабатывать указания и рекомендации по режимам эксплуатации и обслуживания объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и порядок осуществления проектных работ в теплоэнергетике; – требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации, а также специфических требований органов экспертизы; – основную номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуру и основные свойства <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами во взаимодействии со специалистами другого профиля; – анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; – выбирать типовые схемные решения систем энергоснабжения промышленных предприятий <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками проведения типовых расчетов трубопроводов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ; – современными методами проектирования и расчета теплоэнергетических систем
	<p>ПК-ПО. Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности; – принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности; – методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности; – структуру, содержание проекта и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; – логику, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации; – определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков; – выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности для достижения поставленных целей проекта; – анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе

		<p>и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта. <p><i>Практический опыт, владение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать в команде план реализации проекта по достижению заданной цели и созданию уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений; – самостоятельно предлагать обоснованные решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности; – составлять и оформлять отчетный документ о результатах, достигнутых в проекте, и представлять содержание проекта и результаты исследований, полученные в ходе его реализации, используя оптимальные инструменты визуального сопровождения.
--	--	--

1.5. Форма обучения

Реализация модуля предусмотрена для обучающихся по очной, очно-заочной формам.

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ. ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ - А»

2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ. ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ - А»

2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ. ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ - А»

2.1.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине «Проектный практикум. Энергообеспечение предприятий - А»

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные методики расчета основного и вспомогательного

<p>и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>оборудования электростанций. <i>Уметь:</i> – использовать для расчетов и конструирования современные средства автоматизированного проектирования; – правильно оценивать результаты расчетов; – рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы теплотехнического оборудования, валы, пружины в условиях сложноподвижного состояния при действии динамических и тепловых нагрузок. <i>Владеть:</i> – методикой расчета запаса прочности, устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок; – навыком выполнения расчетов на современных средствах автоматизированного проектирования; – современными методами проектирования и расчета энергетического оборудования.</p>
<p>ПК-11. Способен определять технические меры по обеспечению функционирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> – стандартные средства автоматизации проектирования; – функциональные основы проектирования; – теории и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений <i>Уметь:</i> – анализировать данные для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией; – пользоваться справочными данными и информационными базами по характеристикам материалов и способам их обработки; – выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС <i>Владеть:</i> – методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; – способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, конструкторской документации с применением пакетов прикладных программ</p>
<p>ПК-12. Способен контролировать выполнение заданных технологических параметров и показателей, разрабатывать указания и рекомендации по режимам эксплуатации и обслуживания объектов профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> – состав и порядок осуществления проектных работ в теплоэнергетике; – требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации, а также специфических требований органов экспертизы; – основную номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуру и основные свойства <i>Уметь:</i> – разрабатывать в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами во взаимодействии со специалистами другого профиля; – анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; – выбирать типовые схемные решения систем энергоснабжения промышленных предприятий <i>Владеть:</i> – методиками проведения типовых расчетов трубопроводов, в</p>

	<p>том числе с помощью пакетов прикладных программ; – современными методами проектирования и расчета теплоэнергетических систем</p>
<p>ПК-ПО. Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные ограничения ресурсов (временных, финансовых, информационных и человеческих) в проектной деятельности; – принципы организации, содержание и этапы проектной деятельности; – методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности; – структуру, содержание проекта и критерии оценивания результатов проведенного исследования для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством; – логику, способы и инструменты визуального сопровождения представления результатов проекта. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать риски проектной деятельности с учетом ограничений временных, финансовых, информационных и человеческих ресурсов и корректировать цели проекта на каждом этапе его реализации; – определять цели, этапы и мероприятия проектной деятельности с учетом ограничений и рисков; – выбирать оптимальные методы и инструменты проведения исследований в проектной деятельности для достижения поставленных целей проекта; – анализировать, систематизировать и оценивать полученную на каждом этапе информацию о процессе и результатах реализации проекта на основе заданных критериев, выявлять проблемы и корректировать задачи проекта; – определять форму отчетного документа, логику представления результатов проекта и выбирать оптимальные инструменты его визуального сопровождения с учетом особенностей проекта. <p><i>Практический опыт, владение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать в команде план реализации проекта по достижению заданной цели и созданию уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством на основе анализа рисков и имеющихся ограничений; – самостоятельно предлагать обоснованные решения по реализации проекта и корректировке задач на каждом его этапе на основе анализа и оценки результатов проекта для достижения заданной цели, используя оптимальные методы и инструменты проведения исследования в проектной деятельности; – составлять и оформлять отчетный документ о результатах, достигнутых в проекте, и представлять содержание проекта и результаты исследований, полученные в ходе его реализации, используя оптимальные инструменты визуального сопровождения.

2.1.1.3. Содержание дисциплины «Проектный практикум. Расчет тепловых

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р1	Электрические сети и их элементы	<p>Определение параметров схем замещения. Зависимость параметров схем замещения от конструкции ВЛ. Кабельные линии электропередачи (КЛ). Классификация КЛ. Конструкция КЛ. Стандарты и маркировка КЛ. Схемы замещения кабельных линий и определение их параметров.</p> <p>Трансформаторы и автотрансформаторы. Элементы конструкции трансформаторов. Стандарты и маркировка трансформаторов. Схемы замещения трансформаторов. Схемы замещения автотрансформаторов. Особенности автотрансформаторов. Источники и потребители электроэнергии. Представление источников электроэнергии при расчётах установившихся режимов</p>
Р2	Графики электрических нагрузок. Потери мощности и энергии	<p>Графики электрических нагрузок сети. Виды графиков нагрузок. Основные группы потребителей электроэнергии и их типовые графики нагрузки. Расчетные нагрузки и их характеристики. Число часов использования максимальной и установленной мощности. Коэффициенты участия в максимуме нагрузки, коэффициент использования установленной мощности, формы. Выражение нагрузок в токах и мощностях.</p> <p>Потери мощности и энергии в элементах электрических сетей. Потери мощности в линиях при сосредоточенных нагрузках. Потери мощности в трансформаторах различных типов. Потери энергии в линиях и трансформаторах и их определение по графикам нагрузок и времени наибольших потерь. Число часов максимальных потерь. Понятие о принципах учёта электроэнергии.</p>
Р3	Режимы работы электрических сетей	<p>Расчёт разомкнутой сети по мощностям и токам нагрузок. Метод последовательных приближений. Методы расчета режимов замкнутой и сложнзамкнутой электрической сети</p> <p>Виды режимов. Балансы мощности и энергии. Показатели качества электроэнергии. ГОСТ на качество электрической энергии. Коэффициент мощности потребителей.</p> <p>Методы и средства регулирования качества электроэнергии. Коэффициент мощности потребителей.</p> <p>Переходные режимы. Аварийные режимы. Короткие замыкания в электрических сетях. Расчеты токов коротких замыканий. Выбор и проверка элементов электрических сетей по величине токов короткого замыкания.</p>

P4	Проектирование электрических сетей	Принципы проектирования. Техничко-экономические показатели. Выбор проводников линий электропередачи. Выбор трансформаторов. Выбор наилучшего варианта развития электрической сети.
P5	Трансформаторы	Предварительные сведения о трансформаторах. Идеальный трансформатор. Реальный трансформатор. Приведенная схема замещения трансформатора. Переходные процессы в трансформаторах. Силовой трансформатор. Изменение напряжения и внешняя характеристика трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Условия параллельной работы трансформаторов. Регулирование напряжения в трансформаторах. Паспортные данные трансформаторов. Системы охлаждения силовых трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Магнитные системы трехфазных трансформаторов. Схемы соединений обмоток трехфазных трансформаторов. Группы соединений трехфазных трансформаторов. Несимметричные режимы трехфазных трансформаторов. Автотрансформаторы.
P6	Коллекторные машины постоянного тока	Устройство, области применения коллекторных машин постоянного тока. Классификация генераторов и двигателей постоянного тока по способу возбуждения. Основные соотношения для генераторов и двигателей постоянного тока. Характеристики генераторов постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока.
P7	Электрические и электронные аппараты	Основные понятия и определения, область применения. Классификация электрических аппаратов. Тепловые процессы в электрических аппаратах. Электрический контакт. Классификация и виды электрических контактов. Требования к контактным материалам. Описание процессов, происходящих в момент коммутации электрической цепи. Дуговой разряд, его свойства и особенности. Коммутационные аппараты: предохранители, разъединители, разрядники, реакторы. Электромеханическое реле.

2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронные ресурсы (издания)

1. Беляев, С.А. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС : учебное пособие / С.А. Беляев, А.В. Воробьев, В.В. Литвак ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 248 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442071> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Пиркин, А. Теоретические основы системного анализа энергообеспечения предприятий : учебное пособие / А. Пиркин ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра энергообеспечения предприятий и электротехнологии. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2017. – 75 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471847> – Текст : электронный.

3. Энергоснабжение и электрооборудование промышленных предприятий : методические указания к выполнению расчетно-графической работы / сост. В.Н. Соколова, А.Н. Циборин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439137> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elibr.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
- Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ГИС «Энергоэффективность») URL: <http://gisee.ru>
- Министерство энергетики Российской Федерации <https://minenergo.gov.ru/>

Периодические журналы

- Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал «Теплоэнергетика» <http://tepen.ru/>
- Журнал «Известия РАН. Энергетика» <https://sciencejournals.ru/journal/izen/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектный практикум. Энергообеспечение предприятий - А»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3

№ п\п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office
2	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office – Договор на предоставление постоянного

			информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office