

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.06.2026 12:55:14

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4504cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**«Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика
М.Д. Миллионщикова»**

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«30» 05 2026 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

Р. А-М. Магомадов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Цифровая энергетика»

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

«Геотермальная электроэнергетика»

Квалификация выпускника

Бакалавр



Составитель _____ Р.А-М Магомадов

Грозный – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	14
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	14
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	16
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки	16
4.1.1. Опрос на практическом занятии	16
4.1.2. Тестирование	17
4.1.3. Контрольная работа	21
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	21
4.2.1. Зачет	21

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-37 Способен обеспечить эффективную эксплуатацию сложных технических систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	Знания	умения	навыки	
ИД-1.ПК-37 Обеспечивает эффективную эксплуатацию сложных технических систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Обучающийся должен знать о способах разработки численных моделей технических и технологических процессов (ФТД.01-3.1)	Обучающийся должен уметь осуществлять интеграцию численных моделей технических систем в единый комплекс (ФТД.01-У.1)	Обучающийся должен владеть навыком реструктурирования информации для углубления детализации (ФТД.01-Н.1)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; - тестирование. Промежуточная аттестация: - зачет.

ПК-42 Способен разработать перспективные планы технического перевооружения и технологий в области электрификации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1.ПК-42 Разрабатывает перспективные планы технического перевооружения сельскохозяйственной организации	Обучающийся должен знать основные методы системного проектирования современных систем (ФТД.01-3.2)	Обучающийся должен уметь оценивать «слабые» места функционирующих технических систем (ФТД.01-У.2)	Обучающийся должен владеть навыком перспективного планирования работ (ФТД.01-Н.2)	Текущая аттестация: - ответ на практическом занятии; - тестирование. Промежуточная аттестация: - зачет.

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ФТД.01-3.1	Обучающийся не знает о способах разработки численных моделей технических и	Обучающийся слабо ориентируется в способах разработки численных моделей	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании знаний о способах разработки	Обучающийся грамотно применяет знания о способах разработки численных моделей

	технологических	технических и		технических и
--	-----------------	---------------	--	---------------

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
	процессов	технологических процессов проблемной ситуации	численных моделей технических и технологических процессов	технологических процессов проблемной ситуации
ФТД.01-3.2	Обучающийся не знает основных методов системного проектирования современных систем	Обучающийся слабо ориентируется в основных методах системного проектирования современных систем	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании знаний об основных методах системного проектирования современных систем	Обучающийся грамотно применяет познания об основных методах системного проектирования современных систем
ФТД.01-У.1	Обучающийся не умеет осуществлять интеграцию численных моделей технических систем в единый комплекс	Обучающийся показывает слабо развитое умение осуществлять интеграцию численных моделей технических систем в единый комплекс	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании умения осуществлять интеграцию численных моделей технических систем в единый комплекс	Обучающийся показывает достаточное умение осуществлять интеграцию численных моделей технических систем в единый комплекс
ФТД.01-У.2	Обучающийся не умеет оценивать «слабые» места функционирующих технических систем	Обучающийся показывает слабо развитое умение оценивать «слабые» места функционирующих технических систем	Обучающийся имеет небольшие затруднения при использовании умения оценивать «слабые» места функционирующих технических систем	Обучающийся показывает достаточное умение оценивать «слабые» места функционирующих технических систем

ФТД.01-Н.1	Обучающийся не проявляет навыка реструктурирования информации для углубления детализации	Обучающийся слабо применяет навык реструктурирования информации для углубления детализации	Обучающийся имеет небольшие затруднения при пользовании навыка реструктурирования информации для углубления детализации	Обучающийся грамотно применяет навык реструктурирования информации для углубления детализации
ФТД.01-Н.2	Обучающийся не проявляет навыка перспективного планирования работ	Обучающийся слабо применяет навык перспективного планирования работ	Обучающийся имеет небольшие затруднения при пользовании навыка перспективного планирования работ	Обучающийся грамотно применяет навык перспективного планирования работ

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины

1. Бондаренко, Е. В. Компьютерные технологии : [Электронный ресурс] учебно-практическое пособие. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014. – 91 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363221>
2. Валеев, И. М. Концепция управления цифровыми подстанциями будущего : [Электронный ресурс] учебное пособие. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 152 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612961>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Цифровые технологии в энергетике агропромышленного комплекса», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Ответ на практическом занятии	
1.1	Порядок решения полиномиальных уравнений в вычислительных средах	ИД-1.ПК-37 Обеспечивает эффективную эксплуатацию сложных технических систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
1.2	Порядок решения линейных однородных дифференциальных уравнений в вычислительных средах	
1.3	Порядок решения систем полиномиальных уравнений в вычислительных средах	
1.4	Порядок решения систем линейных однородных дифференциальных уравнений в вычислительных средах	
1.5	Порядок разработки алгоритма для решения линейных дифференциальных уравнений двух переменных	

1.6	Порядок разработки алгоритма для решения дифференциальных уравнений с непостоянными параметрами	
№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Ответ на практическом занятии	
1.7	Как преобразовать сложные функции в вычислительных средах?	
1.8	Как моделируется работа асинхронного двигателя?	
1.9	Как моделируется работа электрического привода?	
1.10	Как моделируется работа автоматизированного электрического привода?	
2.1	Что означает «техническое перевооружение»?	
2.2	Что означает «перспективный план»?	ИД-1.ПК-42 Разрабатывает перспективные планы технического перевооружения сельскохозяйственной организации
2.3	Какое значение имеет энергосбережение для технического перевооружения организации?	
2.4	Что такое «системное проектирование»?	
2.5	Что означает «цифровизация производства»?	
2.6	Что означает «бутылочное горлышко» в производственном процессе?	
2.7	Для чего нужна унификация при проектировании технических систем?	
2.8	Какова роль государственного регулирования в цифровизации энергетики?	
2.9	Что такое «системный инжиниринг»?	
2.10	Что подразумевает интегральный подход в проектировании технических систем?	

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
1.1	Для корректной обработки данных в рамках СУБД (систем управления базами данных) их необходимо нормализовать. Это означает что: - запись данных должна быть перпендикулярной; - запись данных должна быть сделана черной тушью; - запись данных должна быть читаемой;	ИД-1.ПК-37 Обеспечивает эффективную эксплуатацию сложных технических систем электрификации и автоматизации

	- данные должны быть записаны минимальными «неделимыми» значащими блоками в отдельных ячейках	сельскохозяйственного производства
1.2	В СУБД (системах управления баз данных) допускается	
№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
	нарушать принципы нормализации, если: - очень хочется; - стоимость разработки СУБД превышает годовой бюджет организации как минимум на 10%; - стоимость разработки СУБД превышает годовой бюджет организации как минимум на 25%; - данные будут только храниться в базе, но не обрабатываться	
1.3	Высшие гармоники тока называют так потому что: - их используют как музыкальный инструмент - они имеют высокое значение амплитуд - их рассматривают как синусоидальные слагаемые тока с регулярной частотой	
1.4	Какой цикл используется при разработке алгоритма с вариативным числом повторений? - цикл вегетации - цикл «для» (for ... next) - цикл «пока» (while)	
1.5	Указать НЕдопустимый способ передачи информации между техническими устройствами: - постоянным сигналом - периодическим сигналом - зашифрованным сигналом - виртуальным сигналом	
1.6	Особенностью работы базы данных по технологии DAO (Data Access Object) по сравнению с технологией ADO (ActiveX Data Objects) является: - работа базы данных регулируется законами даосизма; - используются пассивные объекты данных; - невозможность работы вне режима монопольного доступа; - при изменении данных система блокирует изменение всей строки таблицы для других источников, а не только той ячейки где происходит изменение	

1.7	Указать основное преимущество использования технологии работы с данными DAO в сравнении с ADO: - использование законов даосизма; - обработка данных происходит без потерь; - обработка данных происходит на большом расстоянии; - обработка данных происходит быстрее	
-----	--	--

1.8	Указать основное преимущество использования технологии работы с данными ADO в сравнении с DAO: - не используются законы даосизма; - обработка данных происходит без потерь; - обработка данных происходит на большом расстоянии;	
№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Тестирование	
	- высокая гибкость использования	
1.9	В <u>промышленных</u> сетях используют набор стандартов коммуникации: - TCP/IP (Transmission Control Protocol, Internet Protocol); - NNTP (Network News Transfer Protocol); - ISDN (Integrated Services Digital Network); - HART (Highway Addressable Remote Transducer)	
1.10	Закончить фразу корректно: «К программам САПР не относят...» - Компас 3D - AutoCAD - nanoCAD - MathCAD	
2.1	Функционально системное проектирование решает задачу связать в рамках одной модели: - возможность и способы изготовления изделия в заданных условиях; - структуру, расположение в пространстве и форму составных частей объекта; - элементы системы; - физические или информационные процессы в объекте	ИД-1.ПК-42 Разрабатывает перспективные планы технического перевооружения сельскохозяйственной организации
2.2	Типичный алгоритм разработки проекта или плана перевооружения имеет характер: - регрессионного процесса - корреляционного процесса - революционного процесса - итерационного процесса	
2.3	Указать ошибочное завершение фразы: «К преимуществам унификации относят...»: - уменьшение запасов используемых технических средств - сокращение разнообразия трудовых функций работников - увеличение количества рабочих мест на предприятии	

2.4	Закончить фразу корректно: «Системное проектирование обязывает учитывать...» - технико-экономические показатели проекта - соблюдение экологических требований - соблюдение интересов «третьих лиц» - соблюдение моральных требований - все перечисленное	Код и наименование индикатора компетенции
2.5	Мозговой штурм при системном проектировании реализуется в два последовательных этапа:	
№	Оценочные средства	
	Тестирование	
	- 1) сбор мозговых косточек, 2) метание мозговых косточек; - 1) совещание, 2) банкет; - 1) опрос мнений; 2) составление рейтинга мнений; - 1) генерация идей, 2) анализ и критика идей	
2.6	Энергосбережение при техническом перевооружении производства необходимо учитывать потому что: - так сказал Заратустра; - бережливость увеличивает капитализацию предприятия; - позволяет снизить падеж КРС; - уменьшает производственную себестоимость	
2.7	Совокупностью взаимосвязанных процессов последовательного изменения технического состояния называется: - амортизация; - эксплуатация; - утилизация; - жизненный цикл	
2.8	Модель системы, предполагающая что внутреннее содержание отдельного объекта неизвестно или не важно называется: - анонимной; - консолидированной; - «белый ящик» - «черный ящик»	
2.9	PDM/PLM/TDM системы необходимы для: - разработки модели производства; - разработки виртуальной модели производства; - управления исходными данными; - обеспечения процедур САПР	

2.10	Закончить фразу корректно: «PDM-система не учитывает...» - изготовление объекта - монтаж и наладку объекта - ремонт объекта - ликвидацию/утилизацию объекта - нейтрализацию объекта	
------	--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, использующиеся для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - My TestX10.2.

4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения. Контрольная работа (КР) является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных задач. Контрольная работа позволяет оценить знания и умения студентов, а также уровень сформированности навыков при работе с учебной литературой и другими источниками. Типовые задачи по всем темам, а также шифры и задания для самостоятельного решения содержатся в учебно-методических разработках кафедры (п. 3 ФОС).

Студенты выполняют контрольную работу по индивидуальному заданию. Контрольная работа оформляется в виде текстового документа на листах формата А4 объемом не 8-15 страниц.

Шкала и критерии оценивания контрольной работы представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Работа не содержит критичных ошибок, количество малозначимых ошибок невелико
Оценка «не зачтено»	Работа содержит многочисленные ошибки, в том числе критичные

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета. Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С

разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются деканом факультета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Вопросы к зачету

№	Оценочные средства	Код и наименование
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,	индикатора компетенции

	навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.1	Системы управления базами данных (СУБД). Основные требования к СУБД цифровых и цифровизированных систем	ИД-1.ПК-37 Обеспечивает эффективную эксплуатацию сложных технических систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
1.2	Системы управления базами данных (СУБД). Нормальные формы и правила нормализации данных	
1.3	Порядок решения систем полиномиальных уравнений в вычислительных средах	
1.4	Порядок решения систем линейных однородных дифференциальных уравнений в вычислительных средах	
1.5	Порядок разработки алгоритма для решения линейных дифференциальных уравнений двух переменных	
1.6	Порядок разработки алгоритма для решения дифференциальных уравнений с непостоянными параметрами	
1.7	Как преобразовать сложные функции в вычислительных средах?	
1.8	Как моделируется работа асинхронного двигателя?	
1.9	Как моделируется работа электрического привода?	
1.10	Как моделируется работа автоматизированного электрического привода?	
2.1	Энерго- и ресурсосбережение в АПК. Актуальность.	ИД-1.ПК-42 Разрабатывает перспективные планы технического перевооружения сельскохозяйственной организации
2.2	Системное проектирование. Актуальность. Основные положения.	
2.3	Унификация проектных решений. Актуальность. Направления унификации.	
2.4	Технический регламент. Оценка соответствия проекта требованиям регламента.	
2.5	Типовое проектирование. Актуальность. Область применения.	
2.6	Типизация проектных решений. Преимущества и недостатки типизации.	
2.7	Проектирование систем как единого целого. Актуальность. Преимущества и недостатки.	
2.8	Интегральный подход к проектированию. Пути оптимизации проектных решений.	
2.9	Интегральный подход в системном инжиниринге. Основные этапы.	
2.10	Проектирование систем управления жизненным циклом	
№	Оценочные средства	Код и наименование

	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	индикатора компетенции
	изделия. Перспективы применения.	

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 1**

1. трансформации отрасли
2. Использование нераспределенных энергопотенциалов с помощью блокчейн- технологии

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 2**

1. Соединение электроприёмников треугольником. Симметричный и несимметричный режимы.
2. ЭДС и напряжение.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 3**

1. Цифровой переход в энергетике России: в поисках смысла Интернет энергии: будущее электроэнергетики уже наступило
2. Подходы к регулированию напряжения в системообразующей ЭЭС.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 4**

1. Режимы работы нейтралей в установках U 1кВ.
2. Проблемы уязвимости и живучести киберфизических электроэнергетических систем

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 5**

1. Соединение электроприёмников звездой. Симметричный и несимметричный режимы.
2. Устройство однофазного трансформатора.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 6**

1. Принципы регулирования напряжения в центрах питания распределительных ЭЭС.
2. Режимы работы нейтралей в установках U 1кВ.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 7**

1. Использование нераспределённых энергоёмкостей с помощью блокчейн- технологии
2. Способы соединения фаз трёхфазного источника питания.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 8**

1. Выбор проводников ЛЭП допустимой потери напряжения.
2. Электрический ток. Плотность тока.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 9**

1. Методы и интеллектуальные технологии научного обоснования стратегических решений по цифровой трансформации энергетики
2. Оптимизация и снижение потерь энергии в электрических сетях.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 10**

1. Устройство однофазного трансформатора.
2. Учет технических ограничений при выборе проводов ВЛ и жил КЛ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 11**

1. Учет технических ограничений при выборе проводов ВЛ и жил КЛ.
2. Как сделать цифровизацию успешной

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 12**

1. Компенсация реактивной мощности.
2. Проблемы уязвимости и живучести киберфизических электроэнергетических систем

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 13**

1. Выбор проводников ЛЭП допустимой потери напряжения.
2. Классификация электрических сетей.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 14**

1. Учет технических ограничений при выборе проводов ВЛ и жил КЛ.
2. Регулирование напряжения с помощью трансформаторов с устройствами РПН.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 15**

1. Изоляторы и линейная арматура ВЛ.
2. Нелинейные электрические цепи и её характеристики.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 16**

1. Как сделать цифровизацию успешной
2. Элементы технико-экономических расчётов систем электропередачи.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 17**

1. Компенсация реактивной мощности.
2. Как сделать цифровизацию успешной

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 18**

1. Устройство однофазного трансформатора.
2. Элементы технико-экономических расчётов систем электропередачи.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 19**

1. Учет технических ограничений при выборе проводов ВЛ и жил КЛ.
2. Принципы регулирования напряжения в центрах питания распределительных ЭЭС.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 20**

1. Трёхфазные электрические цепи (основные сведения).
2. Опоры ВЛ и их основания.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 21**

1. Соединение электроприёмников треугольником. Симметричный и несимметричный режимы.
2. Определение, получение и изображение переменного тока.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 22**

1. Методы и интеллектуальные технологии научного обоснования стратегических решений по цифровой трансформации энергетики
2. Изоляторы и линейная арматура ВЛ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 23**

1. Основные элементы ВЛ.
2. Провода ВЛ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 24**

1. Трёхфазные электрические цепи (основные сведения).
2. Цифровой переход в энергетике России: в поисках смысла Интернет энергии: будущее электроэнергетики уже наступило

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 25**

1. Нелинейные электрические цепи и её характеристики.
2. Как сделать цифровизацию успешной

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 26**

1. Мощность трёхфазной цепи.
2. Как сделать цифровизацию успешной

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 27**

1. Опоры ВЛ и их основания.
2. Провода ВЛ.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 28**

1. Элементы технико-экономических расчётов систем электропередачи.
2. Трансформаторы. Основные сведения.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 29**

1. Использование нераспределённых энергемощностей с помощью блокчейн- технологии
2. Трёхфазные трансформаторы.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт ""
Группа "" Семестр "1"
Дисциплина ""
Билет № 30**

1. Интеллектуальная энерго- система России как новый этап развития электроэнергетики в условиях цифровой экономики
2. Баланс мощностей и регулирование частоты в электроэнергетической системе.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]