

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на заседании
ученого совета ФЭСУ
от 18 июня 2021 г.
протокол № 10

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета энергетических систем
управления _____ Бурковский А.В.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Эксплуатационная практика»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа Электроэнергетические системы

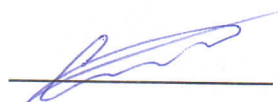
Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года/ 2 года и 4 м

Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки 2021

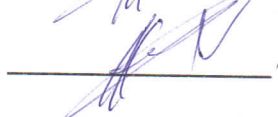
Авторы программы

 /доцент Н.В. Ситников/

И.о. заведующего кафедрой
электромеханических систем и
электроснабжения

 / В.П. Шелякин /

Руководитель ОПОП

 / В.П. Шелякин/

Воронеж 2021

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цель практики

- формирование профессиональных компетенций на основе теоретических знаний, полученных при изучении профильных дисциплин и развитие необходимых практических умений и навыков производственной деятельности.

1.2. Задачи прохождения практики

- ознакомиться с материально-технической базой предприятия и произвести оценку ее соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

- выработать навыки выявления исследовательской проблемы, выбора и обоснования темы исследования, применения методологических и методических подходов в собственном исследовании;

– ознакомление с принципами организации рабочих мест, их техническим оснащением, принципами и особенностями размещения технологического оборудования, организацией метрологического обеспечения технологического процесса;

– ознакомление с техническими характеристиками электротехнического оборудования систем электроснабжения;

– привитие навыка системного подхода при выборе и эксплуатации электротехнических установок и отдельных электрических аппаратов;

– изучение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования;

– получение навыков составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Эксплуатационная практика

Форма проведения практики – дискретно

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенных на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Эксплуатационная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Эксплуатационная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПК-1 - Способен осуществлять управление электроэнергетическим режимом энергосистемы

ПК-2 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-2	Знать основную нормативно-техническую документацию для организации и грамотного управления электроэнергетическими объектами
	Уметь осуществлять работу с документами, используемыми при эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.
	Владеть средствами и методами составления технической документации по утвержденным формам
ПК-1	Знать порядок управления объектами электроэнергетики
	Уметь реализовать требования нормативной документации к конкретному режиму энергосистемы
	Владеть способами и методами практической реализации управления энергосистемами
ПК-2	Знать структуру научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок
	Уметь выполнять необходимое инженерно-техническое сопровождение
	Владеть современными методиками и программными продуктами для проведения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2	-
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10	-
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	192	156
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10	-
5	Защита отчета		2	-
Итого			216	156

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 8 час.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	<i>Эксплуатационный</i>	Знакомство с видами работ на предприятиях в ходе эксплуатации, ремонтов и плановых осмотров электроэнергетического оборудования. Получение информации об основах управления режимами работ электроустановок.	ПК-1

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

- изучение процесса организации и проведения эксплуатационных работ электрооборудования, освоить методику работы с техническими средствами испытания электрооборудования; приобрести навыки профилактических

испытаний электрооборудования, приобрести навыки оформления технических документов, сопровождающих данные работы.

Перечень вопросов:

- Виды эксплуатационных работ электроэнергетических устройств.
- Порядок проведения монтажа электроэнергетических устройств.
- Каковы сроки технического обслуживания электроэнергетических устройств?
- Правила пуска и останова электроэнергетических устройств.
- Как определяют нагрев электродвигателя?
- Как определяют сопротивление обмоток электродвигателя?
- Особенности эксплуатации трансформаторов с воздушным охлаждением.
- Особенности эксплуатации трансформаторов с масляным охлаждением.
- Виды технической документации, их назначение и требования к оформлению.

- Изучить работу цехов (участков) предприятия; изучить особенности монтажа и ремонта электрооборудования; изучить организацию эксплуатации и ремонта, в том числе профилактических испытаний электрооборудования; изучить перечень документации, используемой на различных этапах производственной деятельности; изучение мероприятий, применяемых на предприятии для обеспечения охраны труда и техники безопасности. Оформить отчет согласно ЕСКД

Перечень вопросов к индивидуальному заданию:

- Каковы особенности монтажа применяемых электроэнергетических устройств?
- Каков гарантийный срок службы электроэнергетических устройств на объектах электроэнергетических систем?
- Основные причины выхода из строя электроэнергетического оборудования на объектах электроэнергетических систем?
- Как организовано обслуживание электроэнергетических устройств электроэнергетического объекта?
- Как организована профилактика электроэнергетических устройств?
- Какие виды документов используются на различных этапах производственной деятельности?
- Каковы используемые на предприятии положения об охране труда и техники безопасности?

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным

вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной и заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой электромеханических систем и электроснабжения.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1.	Какой из этапов не относится к процессу эксплуатации? А) монтаж оборудования; Б) техническое обслуживание оборудования; В) наладка и проведение испытаний; Г) хранение оборудования. Д) наладка и проведение испытаний
2.	Как часто в период эксплуатации трансформаторы подвергают следующим профилактическим испытаниям: испытание электрической прочности масла: А) 1 раз в год; В) 1 раз в 2 года; С) 1 раз в 3 года.
3.	Какая из систем не относится к системам технического обслуживания оборудования? А) планово – предупредительная система обслуживания и ремонтов;

	<p>Б) обслуживание с ремонтами по мере необходимости;</p> <p>В) практически без обслуживания;</p> <p>Г) смешенная.</p>
4.	<p>Децентрализованная система ремонта характеризуется:</p> <p>А) несколькими ремонтными службами, специализированными по видам работ или электрооборудования;</p> <p>Б) отсутствием специализированных ремонтных служб;</p> <p>В) тем, что в структуре предприятия имеются как электроремонтные мастерские и бригады, выполняющие небольшие по объему и сложности ремонтные работы, так и специализированные ремонтные службы, осуществляющие сложные и большие по объему работы;</p> <p>Г) специализированные ремонтные службы, осуществляющие сложные и большие по объему работы.</p>
5.	<p>Основными техническими документами при производстве монтажа электрического и электромеханического оборудования являются :</p> <p>А) монтажные инструкции;</p> <p>Б) проект производства работ;</p> <p>В) все перечисленные документы;</p> <p>Г) технологические карты.</p>
6.	<p>Инженерно-технический персонал проводит контрольный осмотр трансформаторов не реже:</p> <p>А) 1 раз в год;</p> <p>В) 2 раз в 2 года;</p> <p>С) 1 раз в 3 года.</p>
7.	<p>Ремонтный цикл это:</p> <p>А) промежуток времени работы электрооборудования между двумя очередными капитальными ремонтами или с момента ввода его в эксплуатацию до первого капитального ремонта;</p> <p>Б) совокупность текущих и средних ремонтов на протяжении одного ремонтного цикла;</p> <p>В) период работы электрооборудования между двумя очередными плановыми ремонтами,</p> <p>Г) время, в течение которого электрооборудование может нормально работать в заданных режимах.</p>
8.	<p>Какая из форм не относится к формам организации ремонтов?</p> <p>А) централизованная;</p> <p>Б) модернизация;</p> <p>В) смешанная;</p> <p>Г) децентрализованная.</p>
9.	<p>Согласно ПУЭ электроустановки по условиям электробезопасности разделяются:</p> <p>А) Электроустановки до 1 кВ и электроустановки выше 1 кВ;</p> <p>Б) Электроустановки от 1000 В до 2000 В;</p> <p>В) Электроустановки от 100 В до 1000 В;</p> <p>Г) Электроустановки до 1000 В;</p>
10	<p>Рабочее место это –</p> <p>А) ремонтная площадка, надежно отгороженная от остального оборудования и оснащенная всем необходимым для обеспечения безопасности труда при выполнении всех видов ремонтных работ;</p> <p>Б) система мероприятий по оснащению рабочего места средствами и предметами труда и их размещение в определенном порядке;</p>

	<p>В) зона, оснащенная необходимыми техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию.</p> <p>Г) ремонтная площадка, оснащенная необходимыми техническими средствами.</p>
11	<p>Ремонты электрооборудования планируют исходя из:</p> <p>А) межремонтных периодов, ремонтных циклов и их структуры;</p> <p>Б) межремонтных периодов;</p> <p>В) капитальных ремонтов;</p> <p>Г) ремонтных циклов.</p>
12	<p>Преимуществом тепловизионной диагностики контактных соединений шин является то, что:</p> <p>А) обследование проводится без отключения;</p> <p>Б) обследование проводится на выключенном оборудовании;</p> <p>В) обследование проводится без отключения и вывода оборудования из работы;</p> <p>Г) обследование проводится без вывода оборудования из работы.</p>
13	<p>Каким должно быть расстояние от проводов линии электропередач ВЛ до поверхности земли?</p> <p>А) Не менее 6 м;</p> <p>Б) Не менее 3,5 м;</p> <p>С) Не менее 4 м.</p>
14	<p>Какова периодичность проведения осмотров в распределительных устройствах без отключения на объектах с постоянным дежурным персоналом?</p> <p>А) 1 раз в сутки</p> <p>Б) Каждые 12 часов</p> <p>В) Еженедельно</p> <p>Д) В зависимости от составленного графика дежурных смен</p>
15	<p>Как часто проводятся осмотры ВЛ электромонтерами в процессе эксплуатации?</p> <p>А) Не реже 1 раза в 6 месяцев</p> <p>Б) Не реже 1 раза в квартал</p> <p>В) Не реже 1 раза в месяц</p> <p>Д) Не реже 1 раза год</p>
16	<p>Бланки переключений должны сохраняться использованные и испорченные в установленном порядке не менее:</p> <p>А) 5 суток;</p> <p>Б) 10 суток;</p> <p>В) 15 суток.</p>
17	<p>Наряды, работы по которым завершены полностью, сохраняются на протяжении:</p> <p>А) 10 суток;</p> <p>Б) 20 суток;</p> <p>В) 30 суток.</p>
18	<p>Пусконаладочные работы - это ...</p> <p>А) Совокупность работ по запуску оборудования с целью наладки его дальнейшей работы</p> <p>Б) Совокупность работ по проверке, испытания и настройке оборудования для обеспечения заданный параметров работы</p> <p>В) Совокупность работ по тестированию оборудования с целью регулировки его для будущей работы</p>
19	<p>Письменное задание на работу в электроустановках, оформленное на бланке и определяющее место, время начала и окончание работ, условие их безопасного проведения, состав бригады и лиц ответственных за безопасность работ</p>

	называется А) Допуском Б) Нарядом В) Распоряжением
20	На какие категории подразделяется работа в электроустановках в отношении мер безопасности? А) Со снятием напряжения; Б) Без снятия напряжения на токоведущих частях вблизи них; В) Без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением; Г) Все выше перечисленные.

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей

программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременно (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по четырехбалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».</p>
Хорошо	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».</p>
Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p>
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-2	Знать основную нормативно-техническую документацию для организации и грамотного управления электроэнергетическими объектами	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимального количества баллов	41%-60% от максимального количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов
	Уметь осуществлять работу с документами, используемыми при эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения.				
	Владеть средствами и методами составления технической документации по утвержденным формам				
ПК-1	Знать порядок управления объектами электроэнергетики				
	Уметь реализовать требования нормативной документации к конкретному режиму энергосистемы				
	Владеть способами и методами практической реализации управления энергосистемами				
ПК-2	Знать структуру научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок				
	Уметь выполнять необходимое инженерно-техническое сопровождение				
	Владеть современными методиками и программными продуктами для				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);
- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);
- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);
- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);
- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Бобров А.В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / Бобров А.В., Возовик В.П.. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-3945-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100075.html> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лаптев О.И. Электрооборудование высокого напряжения и его эксплуатация : учебное пособие / Лаптев О.И., Щеглов Н.В.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-5190-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155693.html> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Горемыкин С.А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / Горемыкин С.А., Ситников Н.В.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108196.html> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Чарыков, В. И. Монтаж и эксплуатация электрооборудования: практикум : учебное пособие / В. И. Чарыков, В. А. Буторин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-1741-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143368.html> (дата обращения: 21.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212927> (дата обращения: 24.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации / . — Москва : ЭНАС, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-4248-0041-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76185.html> (дата обращения: 01.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок / . — Москва : ООО «Издательство «Альвис», 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-904098-71-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121955.html> (дата обращения: 25.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

8.2.1 Программное обеспечение

- WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR;
- OpenOffice;
- Adobe Acrobat Reader;
- Google Chrome;
- Компас-График LT.

8.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ <https://education.cchgeu.ru/>

8.2.3 Информационные справочные системы

- <https://wiki.cchgeu.ru/>

8.2.4 Современные профессиональные базы данных

- Сайт ФГБУ Институт стандартизации. Адрес ресурса:

<http://www.gostinfo.ru/catalog/gostlist/>

- Сайт Netelectro Новости электротехники, оборудование и средства автоматизации. Адрес ресурса: <https://netelectro.ru/>

- Marketelectro Отраслевой электротехнический портал. Представлены новости отрасли и компаний, объявления, статьи, информация о мероприятиях, фотогалерея, видеоматериалы, нормативы и стандарты, библиотека, электромаркетинг. Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>

- Сайт Чертежи.ru - это проекты домов и коттеджей, дипломные и курсовые работы в AutoCad, Компас Адрес ресурса: <https://chertezhi.ru/>

- Online Electric | База данных по электрическим сетям и электрооборудованию. <https://online-electric.ru/dbase.php>

- Проект Русский кабель: RusCable.Ru : Раздел Справочники: ГОСТ-энергетика. Адрес ресурса: <https://www.ruscable.ru/doc/docgost/>

- Элек.ру - Электротехнический портал, каталог компаний, товаров и услуг. Адрес ресурса: <https://www.elec.ru/>

- Сайт ООО «Электропоставка» : Библиотека гостей и типовых проектов. Адрес ресурса: <https://elektropostavka.ru/library>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры электромеханических систем и электроснабжения.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория № 235/3 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: мультимедиа-проектором, экраном;

- учебная аудитория № 233/3 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

- ООО «ВИК»;
- ООО «Завод Энергон»;
- ООО «Промсеть»;
- ООО «РСО-Энерго»;
- ООО «Газпром трансгаз Москва»;
- НВ АЭС;
- ОАО «МРСК Центра»;
- ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 ОАО «Квадра».

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведу- ющего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализированы разделы 8.1, 8.2 пункта 8, а именно «Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины», «Лицензионное программное обеспечение», «Свободно распространяемое и бесплатное программное обеспечение», «Современные профессиональные базы данных». Актуализирован пункт 9 «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса»	31.08.2025	