

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.06.2026 17:30:08
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfa699d1debd94f6ff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Рязанский институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Московский политехнический университет»**

Рабочая программа практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность образовательной программы

Электроснабжение

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Год набора – 2026

**Рязань
2026**

Рабочая программа практики разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура, по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 147 от 28 февраля 2018 года;
- учебным планом (очной и заочной форм обучения) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Программа практики включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (п.8 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: А.Е. Посалина, старший преподаватель кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт»

Программа одобрена на заседании кафедры «Машиностроение, энергетика и автомобильный транспорт» (протокол № 3 от 19.03.2026).

1 Наименование практики

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

2 Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель освоения практики

Целью освоения практики является:

- формирование у обучающихся / углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности
- формирование у обучающихся / углубление уровня освоения обучающимися универсальных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 20 Электроэнергетика

К основным задачам изучения практики относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами

Таблица 1 Наименование профессиональных стандартов

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
20.002 «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции»	научно-исследовательский	Анализ дефектов, выявленных в процессе эксплуатации оборудования АСУ ТП Анализ работы оборудования АСУ ТП при авариях и нарушениях нормального режима работы
	эксплуатационный	Фиксация результатов анализа в специализированных информационных программах и (или) формах отчетности (журналах)

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
		<i>Разработка технических решений по исключению случаев неисправности оборудования АСУ ТП и повышению надежности его работы при дальнейшей эксплуатации</i> <i>Устранение замечаний по результатам проверок инспектирующих и надзорных организаций, обследований, заключений проектных институтов, независимых экспертов</i>

В результате освоения практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» у обучающегося формируются:

Универсальные компетенции (УК)

УК – 1, УК – 6

Профессиональные компетенции (ПК)

ПК-1, ПК-2

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
	Универсальные компетенции	
УК – 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать: современные информационные технологии; уметь: анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; владеть: навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

УК – 6	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знать: методы реализации проектов, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; основы психологии личности; типы личности людей. уметь: находить нестандартные решения, участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей, разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации. владеть: навыками организационной работы, навыками практического анализа, логики различного рода рассуждений, изложения собственной точки зрения.
ПК – 3	ПК-3 Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом в электроэнергетике	ПК-3.1. Знать: инструментальные средства разработки и оформления документов ПК-3.2. Уметь: анализировать, разрабатывать и оформлять основные комплекты документов АСУТП ПК-3.3. Владеть: навыками НИР и разработки предложений по совершенствованию деятельности организации в сфере энергетики
ПК - 4	ПК-4 Организация и выполнение работ по техническому перевооружению и реконструкции технических средств автоматизированных	ПК-8.1. Знать: методы системного анализа ПК-8.2. Уметь: применять методы системного анализа АСУП ПК-8.3. Владеть: навыками составления аналитических отчетов по передовому

	систем управления технологическим процессом в электроэнергетике	национальному и международному опыту по разработке и внедрению АСУП
--	---	---

3 Место практики в структуре образовательной программы магистратуры

Практика «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» согласно рабочему учебному плану относится к Блоку 2 Практики.

Дисциплина полностью реализуется в форме практической подготовки.

3.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной практики: надежность электроэнергетических систем, электропитающие системы и сети, электрические схемы генерирующих и сетевых организаций, инжиниринговая деятельность, экономика и управление энергетическими предприятиями, автоматические системы учета и контроля в электроэнергетике, релейная защита и автоматика, охрана труда в электроэнергетике.

Для освоения практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» студент должен:

а) *знать*:

–режимы работы электрической системы от производства до потребления электрической энергии;

б) *уметь*:

- применять, эксплуатировать и производить выбор режимов работы элементов релейной защиты и автоматики; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно - технического отчета с его публичной защитой;

в) *владеть*:

- методами расчета переходных и установившихся режимов работы в ЭЭС.

3.2 Изучение практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» позволит овладеть

Данная дисциплина необходима для прохождения научно-исследовательских 1 и 2 практик и подготовки магистерской диссертации.

4 Объем практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость практики (модуля) составляет 33 зачетных единицы, 1188 академических часа.

Объем практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» в академических часах (для заочной формы обучения)

Объем практики	Объем в часах
Курс/ семестр	2/3, 2/4
Всего часов	1188
Контактная работа обучающихся с преподавателем	
Аудиторная работа (всего)	
в том числе:	
Лекции	
Семинары, практические занятия	
Лабораторные работы	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
в том числе	
Курсовое проектирование	
Расчетно-графические работы	
Реферат	
Вид промежуточной аттестации (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	3
Общая трудоемкость практики, час	1188
Общая трудоемкость практики, з.е.	33

5 Содержание практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа», структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы практики и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Распределение разделов практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» по видам учебных занятий и их трудоемкость для заочной формы обучения указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» и их трудоемкость по видам учебных занятий для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел практики	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Третий семестр							
1	Раздел 1. Научная работа в области энергетики					600	Устный опрос	
2	Раздел 2. Исследовательская работа области энергетики					588		
	Форма аттестации							3
	Всего часов по дисциплине					1188		

5.2 Содержание практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа», структурированное по темам

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения

№ п/п	Наименование темы практики	Объем в часах
1	2	3
1.	Раздел 1.	
2.	Научная работа в области энергетики	600
3.	Раздел 2.	
4.	Исследовательская работа области энергетики	588
	ВСЕГО	1188

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

Перечень разделов практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 6.

Таблица 5 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема практики, литература (ссылка на номер в списке литературы)	Объем в часах
1	2	3
	Раздел 1. Научная работа в области энергетики	
1.	Самостоятельное изучение учебного материала по лекциям №1 [1, 2, 4].	300
2.	Самостоятельное изучение учебного материала по практическим занятиям ПЗ №1 – П4 [4–7], дополнительно [11-13]	300
	Раздел 2. Исследовательская работа области энергетики	
3.	Самостоятельное изучение учебного материала по лекциям №2 [1, 2, 4].	288
4.	Самостоятельное изучение учебного материала по практическим занятиям ПЗ №5 – П8 [4–7], дополнительно [11-13]	300
	ВСЕГО:	1188

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6 – Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов практики	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Научная работа в области энергетики	УК – 1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	знать: современные информационные технологии; уметь: анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; владеть: навыками ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.	Опрос по контрольным вопросам

2	Исследовательская работа области энергетики	УК – 6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	знать: методы реализации проектов, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; основы психологии личности; типы личности людей. уметь: находить нестандартные решения, участвовать в принятии решений, брать на себя ответственность за их последствия, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей, разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации. владеть: навыками организационной работы, навыками практического анализа, логики различного рода рассуждений, изложения собственной точки зрения.	Опрос по контрольным вопросам
---	---	---	--	-------------------------------

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 7 - Этапы формирования компетенций

№ п/п	Этапы формирования компетенций по темам дисциплин	Код контролируемой компетенции	Период формирования компетенций	Вид занятий, работы
1.	Раздел 1. Научная работа в области энергетики	УК – 1, ПК-1	В течение всего семестра	Лекция, практические занятия.
2.	Раздел 2. Исследовательская работа области энергетики	УК – 6, ПК-6	В течение всего семестра	Лекция, практические занятия.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.3.1 Вопросы к зачёту по дисциплине «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» для студентов очной (заочной) формы обучения заключается в проведении письменного опроса.

При проведении каждого письменного опроса обучающимся задается два вопроса - один по разделу 1, а другой по разделу 2, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания ответов:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 25...49 баллов – при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методические рекомендации по проведению зачета

1. Цель проведения

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

2. Форма проведения

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком, является зачет. Зачет проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Зачетные билеты должны содержать две части - теоретическую и практическую. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

3. Метод проведения

Зачет проводится по билетам.

По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

4. Критерии допуска студентов к зачету

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов

института, к зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментами измерения сформированности компетенций и готовности к промежуточной аттестации является получение по трем текущим аттестациям суммарной оценки не ниже 200 баллов, при условии получения за каждый устный опрос оценки не ниже 50 баллов;

Студент, выполнивший эти требования, допускается преподавателем к промежуточной аттестации – «зачету».

Таблица 8 – Бально-рейтинговый механизм проведения промежуточной аттестации

Текущие аттестации	5 неделя	9 неделя	10 неделя	15 неделя
Количество баллов	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50
Шкала оценивания текущей аттестации	Зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

5. Организационные мероприятия

5.1. Назначение преподавателя, принимающего зачет

Зачет принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной практики читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема зачета.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи зачета (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи зачета. От зачета освобождаются студенты, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценок «отлично» и «хорошо» соответственно.

6. Методические указания экзаменатору

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в пред зачётный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к зачету.

Во время подготовки к зачету возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения зачета проводится окончательная пред зачетная консультация.

При проведении перед зачетных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к зачету, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала практики;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения практики и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих зачетах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к зачету.

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении зачета.

Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории. В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более пяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

Время, отведенное на подготовку ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 20 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

Организация практической части зачета. Практическая часть зачета организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

Действия экзаменатора

Студенту на зачете разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на зачете неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная пересдача зачета принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной практики).

Задача преподавателя на зачете заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения практики. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

Таблица 9 – Критерии и шкала оценки знаний на зачете

Критерии	Оценка	
	«зачтено»	« не зачтено»
Объем	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения	Нет твердых знаний в объеме основных вопросов, освоены не все компетенции

	практических заданий, освоены все компетенции	
Системность	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль.	Нет ответов на вопросы учебного материала, вынесенного на контроль.
Осмысленность	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях.	Допускает значительные ошибки при ответах и практических действиях.
Уровень освоения компетенций	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции не сформированы

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики

а) Основная литература:

1. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4544>. — Загл. с экрана.

2. Малафеев, С.И. Надёжность электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91070>. — Загл. с экрана.

3. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. — М.-Берлин Директ-Медиа, 2014. - 328 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/books/180884>

4. Быстрицкий, Г.Ф. Справочная книга по энергетическому оборудованию предприятий и общественных зданий [Электронный ресурс]: справ. / Г.Ф. Быстрицкий, Э.А. Киреева. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2011. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3313>. — Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Плацанский Л.А. Основы электроснабжения. Раздел Релейная защита электроустановок: учебное пособие. — 3-е изд., стер. — М: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/books/177842>

2. Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учеб, пособие / Ю. А. Ершов, О. П. Халезина, А. В. Малеев, Д. П. Перехватов. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2012,- 68 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/books/184212>

3. Щеглов А.И. Построение схем релейной защиты: учеб, пособие / А.И.

Щеглов. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. - 90 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/books/186884>

4. Гуревич В.И. Уязвимости микропроцессорных реле защиты: проблемы и решения. М.: Инфра-Инженерия, 2014. - 256 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/books/207014>

5. Юндин, М.А. Токовая защита электроустановок [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1802>. — Загл. с экрана.

6. Аполлонский, С.М. Надёжность и эффективность электрических аппаратов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.М. Аполлонский, Ю.В. Куклев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2034>. — Загл. с экрана.

7. Глазырин В.Е. Расчёт релейной защиты понижающих автотрансформаторов на базе микропроцессорных шкафов: учеб, пособие / В.Е. Глазырин, В.А. Давыдов, А.И. Щеглов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011.-91 с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/books/186841>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Электронная библиотечная система «Университетская библиотека»— <http://www.biblioclub.ru>

www.consultant.ru - Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

10 Методические указания для обучающихся по освоению практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

10.1 Методические указания по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

10.2 Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы.

В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента.

10.3 Методические указания по подготовке доклада

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме.

Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7 мин.).

10.4 Методические указания по выполнению творческих заданий

Рекомендуется в каждом из сформированных творческих коллективов студентов назначить ответственного координатора, который должен руководить работой в целом.

Проведение анализа по отдельным направлениям внутри творческого коллектива рекомендуется поручить отдельно тому или иному члену творческого коллектива, который и будет отвечать за данный вид анализа по исследуемому предприятию.

10.5 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимым на этот опрос.

При подготовке к опросу студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателем темам.

10.6 Методические указания по выполнению индивидуальных типовых заданий

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Таблица 10 – Методические рекомендации по освоению практики **«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

Вид учебного занятия	Методические указания
Лекция	Перед лекцией повторить материал прошлой лекции. Написание конспекта лекции: кратко, схематично фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо задать вопрос преподавателю.
Практическое занятие	При подготовке к занятию проработать конспект лекции, подготовить ответы на контрольные вопросы. Во время занятия выполнять задания, предложенные преподавателем.
Подготовка к зачету	Ознакомиться со списком вопросов. Перед зачетом повторить материал, ориентируясь на конспект лекций и рекомендуемую литературу.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Производственная практика. Научно-исследовательская работа», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине **«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»** широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2013;

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 12.

Таблица 11 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
1	2	3
№217 Поточная аудитория	Самостоятельная работа	- комбинированные сидения с письменным местом, классная доска, кафедра для преподавателя; экран, проектор
№212 Поточная аудитория	Самостоятельная работа	- комбинированные сидения с письменным местом, классная доска, кафедра для преподавателя; - экран, проектор
№208 Компьютерная аудитория	Самостоятельная работа	- Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер 1 шт; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер с монитором 15 шт; - устройства ввода/вывода звуковой информации (колонки) - 15 шт; Программное обеспечение

13 Иные сведения и материалы

13.1 Инновационные формы проведения занятий

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.

13.2 Особенности реализации практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «**Производственная практика. Научно-исследовательская работа**» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине **«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»** обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.