ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к Приложению 5 «Программы практик»

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКАМ

По направлению подготовки

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль)

«Автоматика энергосистем»

Очная форма обучения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.01(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)…….2

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.02(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)…….…6

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика)……...11

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.04(П) Производственная практика (Проектная практика)…….16

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)……..20

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике Б2.Б.06(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика)……..25

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Б2.Б.01(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности)

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

Б2.Б.01(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует цели, задач, значимости, ожидаемые результаты проектов	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 1 семестра	Зачет с оценкой
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.3 Формулирует критерии принятия решения		
ПК-3 Способен решать производственно-технические задачи по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противо-аварийной автоматики	ПК-3.6 Владеет основами работы со специализированными программами в своей предметной области		
	ПК-3.7 Планирует и организовывает свою работу		
	ПК-3.8 Владеет основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами		

Траектория формирования у обучающихся компетенции индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции пред-

ставлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.01(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций и их индикаторов по практике Б2.Б.01(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества отчета и его защиты по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальные задания выполнены в полном объеме, качество выполнения отчета соответствует установленным требованиям; Работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	*Отлично*
Выполнены без ошибок, часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, либо задания выполнены, но с ошибками, которые не носят принципиального характера, качество выполнения соответствует установленным требованиям Отчет выполнен, но есть замечания; Работа в целом оформлена в соответствии с ГОСТ. Отступления от ГОСТ незначительны. Имеются небольшие помарки и/или исправления. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	Хорошо
Выполнены, но с ошибками часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо с ошибками, которые носят принципиальный характер, или качество выполнения не в полной мере соответствует установленным требованиям Отчет требует значительной доработки. Работа в целом оформлена в соответствии с ГОСТ. Отступления от ГОСТ значительны. Работа выполнена неаккуратно. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	Удовлетворительно
Не выполнено часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отчет не завершен; отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов; Работа оформлена не в соответствии с ГОСТ. Работа выполнена неаккуратно. Имеются значительные помарки и/или исправления. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	*Неудовлетворительно*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1 Примерная индивидуальная тема практики

1. Системы автоматического проектирования.

2. Этапы проектирования детали.

3. Базовые технологии проектирования в САПР/АСТПП/САИТ.

4. Понятие CALS - технологий

5. Назначение CAD/CAE/CAM систем

6. Моделирования различных физических процессов методом конечных элементов.

7. Программы моделирования использующие метод конечных элементов.

8. Основные этапы составления и решения модели.

9. Понятие имитационной математической модели. Отличие этой модели от аналитической.

10. Учёт случайных факторов при имитационном моделировании.

11. Основные блоки имитационной модели работы системы электроснабжения двухпутного участка постоянного тока.

12. Какие случайные факторы учитываются при моделировании графика движения поездов.

13. Последовательность электрического расчёта при имитационном моделировании работы системы электроснабжения.

3.2 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета по практике)

1. Основные теоретические положения по исследуемой тематике
2. Математическое описание, математический аппарат, применяющийся при анализе процессов по исследуемой тематике
3. Ожидаемые теоретические и практические результаты исследования
4. Методология проведения экспериментальных, либо аналитических исследований
5. Достоинства и недостатки предложенного способа экспериментальных, либо аналитических исследований

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-18 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечение самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по Учебной практике (Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие оформленной в соответствии с требованиями индивидуального плана работы магистранта;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Б2.Б.02(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

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

Б2.Б.02(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 2 семестра	Зачет с оценкой
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования		
ПК-1 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области электроэнергетики	ПК-1.1 Знает основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов		
	ПК-1.2 Знает основные методы построения планирования научного эксперимента, классификацию случайных величин		
	ПК-1.3 Знает основные методы оценки погрешности измерений случайных величин		
	ПК-1.7 Умеет обосновывать выбор методов выполнения эксперимента		
	ПК-1.8 Умеет обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента		

	ПК-1.11 Владеет навыками принятия решений о выборе метода исследования		
ПК-3 Способен решать производственно-технические задачи по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противо-аварийной автоматики	ПК-3.7 Планирует и организовывает свою работу		

Траектория формирования у обучающихся компетенции индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

3. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.02(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций и их индикаторов по практике Б2.Б.02(У) Учебная практика (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества отчета и его защиты по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальные задания выполнены в полном объеме, качество выполнения отчета соответствует установленным требованиям; Работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы и приводит примеры.	*Отлично*
Выполнены без ошибок, часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, либо задания выполнены, но с ошибками, которые не носят принципиального характера, качество выполнения соответствует установленным требованиям Отчет выполнен, но есть замечания; Работа в целом оформлена в соответствии с ГОСТ. Отступления от ГОСТ незначительны. Имеются небольшие помарки и/или исправления. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	Хорошо

Критерии выставления оценок	Оценка
Выполнены, но с ошибками часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо с ошибками, которые носят принципиальный характер, или качество выполнения не в полной мере соответствует установленным требованиям Отчет требует значительной доработки. Работа в целом оформлена в соответствии с ГОСТ. Отступления от ГОСТ значительны. Работа выполнена неаккуратно. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	Удовлетворительно
Не выполнено часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отчет не завершен; отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов; Работа оформлена не в соответствии с ГОСТ. Работа выполнена неаккуратно. Имеются значительные помарки и/или исправления. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	*Неудовлетворительно*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1 Примерная индивидуальная тема практики

1) Разработка модели развития энергохозяйства тяговых подстанций с применением системы диспетчеризации

2) Исследование асимметрии обратного тягового тока при тяжеловесном движении

3) Определение поврежденного фидера в сетях 3-35 кВ с изолированной, резитивной, резонансно-заземлённой, полностью компенсированной и комбинированной нейтралью.

4) Совершенствование методик диагностики и испытаний кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

5) Оценка срока жизненного цикла опор ЛЭП с применением систем автоматизированного проектирования.

6) Повышение качества электрической энергии на трансформаторных подстанциях

3.2 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета по практике)

1. Научная проблема.
2. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
3. Роль науки в обществе.
4. Проблема истины в науке.
5. Некоторые вопросы методологии научного исследования.
6. Исторический аспект развития транспортной науки в России и других странах мира.
7. Общая схема хода научного исследования и использование методов НИ в области деловой активности и финансовой устойчивости предприятий транспортной отрасли в России.
8. Апробация результатов научной деятельности
9. Выбор темы магистерской диссертации
10. Постановка целей и задачей исследования (магистерской диссертации)

11. Содержание магистерской диссертации
12. Обзор публикаций по теме диссертационного исследования
13. Составление программы теоретических / экспериментальных исследований
14. Составление проекта научной статьи.
15. Современные методы генерирования идей.
16. Библиографические источники методологического обеспечения научных исследований.
17. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.
18. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.
19. Методы оценки экономической эффективности научных исследований. 16. Лауреаты Нобелевской премии.
20. Апробация результатов научной деятельности
21. Выборе темы магистерской диссертации
22. Постановка целей и задачей исследования (магистерской диссертации)
23. содержания магистерской диссертации
24. Обзор публикаций по теме диссертационного исследования
25. Составление программы теоретических / экспериментальных исследований
26. Составление проекта научной статьи
27. Патентный поиск по теме диссертационного исследования
28. Уточнение содержания второй главы диссертации

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-18 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечение самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по Учебной практике (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту студентом отчета по практике и проводится после завершения практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;

- наличие оформленной в соответствии с требованиями индивидуального плана работы магистранта;

- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика)

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

Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	УК-3.1 Разрабатывает цели команды в соответствии с целями проекта	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 2 семестра	Зачет с оценкой
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования		
ПК-1 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области электроэнергетики	ПК-1.1 Знает основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов		
	ПК-1.2 Знает основные методы построения планирования научного эксперимента, классификацию случайных величин		
	ПК-1.3 Знает основные методы оценки погрешности измерений случайных величин		
	ПК-1.7 Умеет обосновывать выбор методов выполнения эксперимента		
	ПК-1.8 Умеет обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента		
	ПК-1.11 Владеет навыками принятия решений о выборе метода исследования		
ПК-3 Способен решать производственно-технические задачи по сопровождению эксплуа-	ПК-3.7 Планирует и организовывает свою работу		
	ПК-3.9 Знает инструк-		

тации, техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках		
	ПК-3.10 Знает положения, должностные инструкции работников, обслуживающих оборудование релейной защиты и противоаварийной автоматики		
	ПК-3.11 Знает правила оформления документов при проведении технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО)

4. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика)как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по практике Б2.Б.03(П) Производственная практика (Эксплуатационная практика) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества отчета и его защиты по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на вопросы даны в полном объеме.	*Отлично*
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена в соответствии с ГОСТ, отступления от ГОСТ незначительные. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на некоторые вопросы даны не в полном объеме.	Хорошо
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведе-	Удовлетворительно

Критерии выставления оценок	Оценка
ния практики выполнены в полном объеме, работа оформлена со значительными отступлениями от ГОСТ, работа выполнена неаккуратно. Отзыв руководителя профильной организации положительный. Защита проведена обучающимся с недочетами ошибками. Ответы даны не на все вопросы.	
Задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики не выполнены, работа оформлена не соответствует ГОСТ. Отзыв руководителя профильной организации положительный. Защита проведена обучающимся с существенными ошибками. Ответы на большую часть вопросов отсутствуют	*Неудовлетворительно*

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1 Примерная индивидуальная тема практики

1) Повышение надежности районной подстанции за счет применения микропроцессорной релейной защиты

2) Повышение надежности системы тягового электроснабжения метрополитена

3) Разработка модели развития электроснабжения малых городов за счет применения возобновляемых источников энергии

4) Разработка модели развития энергохозяйства тяговых подстанций с применением системы диспетчеризации

5) Исследование асимметрии обратного тягового тока при тяжеловесном движении

6) Определение поврежденного фидера в сетях 3-35 кВ с изолированной, резитивной, резонансно-заземлённой, полностью компенсированной и комбинированной нейтралью.

7) Совершенствование методик диагностики и испытаний кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

8) Оценка срока жизненного цикла опор ЛЭП с применением систем автоматизированного проектирования.

9) Повышение качества электрической энергии на трансформаторных подстанциях

3.2 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета по практике)

1. Проект реконструкции РУ-3,3 кВ с разработкой технологии монтажа и наладки Ин-Тер – 3,3 кВ
2. Проект районной подстанции с применением эксплуатационного контроля изоляторов воздушных линий
3. Проект модернизации участка контактной сети постоянного тока с подбором жестких поперечин
4. Проект модернизации тяговой подстанции постоянного тока с заменой релейной защиты головного понизительного трансформатора
5. Модернизация тяговой подстанции переменного тока
6. Проект участка контактной сети постоянного тока с подбором опор
7. Электрификация участка железной дороги постоянного тока
8. Модернизация тяговой подстанции с применением цифровых устройств защит
9. и автоматики

10. Проект подстанции для системы тягового электроснабжения 6 кВ постоянного тока.
11. Проектирование контактной сети 27,5 кВ с рассмотрением современных способов защиты от перенапряжений
12. Дистанционный мониторинг состояния изоляции контактной сети постоянного тока
13. Анализ характеристик и параметров и выбор схемы ВИП для реконструкции РУ – 3,3 кВ
14. Автоматическое регулирование напряжения на шинах собственных нужд тяговой подстанции для стабилизации напряжения питания трансформатора
15. Проект модернизации тяговой подстанции с заменой релейной защиты воздушной линии 110 кВ
16. Проект модернизации участка контактной сети постоянного тока с применением типовых технических решений КС-160
17. Проект реконструкции участка контактной сети с разработкой мероприятий по защите от пережогов
18. Борьба с гололедом на электрифицированных участках железной дороги
19. Реконструкция РУ-110 кВ с разработкой технологии проверки защит.
20. Разработка проекта электроснабжения предприятия с построением графиков мощностей
21. Модернизация тяговой подстанции с разработкой методики расчета за электроэнергию
22. Проект электроснабжения участка железной дороги на постоянном токе
23. Анализ характеристик и параметров и выбор схемы ВИП для реконструкции РУ – 3,3 кВ
24. Автоматическое регулирование напряжения на шинах собственных нужд тяговой подстанции для стабилизации напряжения питания трансформатора

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»;

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде»;

ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечение самостоятельности выполнения письменных работ».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточный контроль по Производственной практике (Эксплуатационная практика) проходит в форме зачета с оценкой в виде защиты отчета. Зачет с оценкой проводится после завершению практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;
- наличие оформленной в соответствии с требованиями индивидуального плана магистранта;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Б2.Б.04(П) Производственная практика (Проектная практика)

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

Б2.Б.04(П) Производственная практика (Проектная практика) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 4 семестра	Зачет с оценкой
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач		
ПК-2 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК-2.1 Знает современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, их возможности и особенности применения для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
	ПК-2.2 Умеет выбирать и применять необходимые компьютерные, сетевые и информационные технологии для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
	ПК-2.3 Владеет навыками настройки, сопряжения и использования компьютерных, сетевых и информационных технологий для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
ПК-3 Способен решать производственно-технические задачи по сопровождению эксплуатации, техническому об-	ПК-3.4 Применяет в работе требования нормативно-технической документации		

служиванию устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики	ПК-3.7 Планирует и организовывает свою работу		
	ПК-3.11: Знает правила оформления документов при проведении технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО)

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.04(П) Производственная практика (Проектная практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.
При оценивании сформированности компетенций по Б2.Б.04(П) Производственная практика (Проектная практика) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества отчета и его защиты по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на вопросы даны в полном объеме.	*Отлично*
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена в соответствии с ГОСТ, отступления от ГОСТ незначительные. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на некоторые вопросы даны не в полном объеме.	Хорошо
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена со значительными отступлениями от ГОСТ, работа выполнена неаккуратно. Отзыв руководителя профильной организации положительный. Защита проведена обучающимся с недочетами ошибками. Ответы даны не на все вопросы.	Удовлетворительно
Задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики не выполнены, работа оформлена не соответствует	*Неудовлетворительно*

Критерии выставления оценок	Оценка
ГОСТ. Отзыв руководителя профильной организации положительный. Защита проведена обучающимся с существенными ошибками. Ответы на большую часть вопросов отсутствуют	

3. ***Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности***

3.1 Примерная индивидуальная тема практики

1. Инженерные изыскания и климатические характеристики;
2. Разработка сметы на проектно-изыскательские работы;
3. Разработка проектной документации;
4. Разработка рабочей документации;
5. Внесение изменений в проект;

3.2 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета по практике)

1) Точная математическая модель затрат на ЛЭП.
2) Линейная математическая модель затрат на ЛЭП.
3) Компенсация реактивного сопротивления ЛЭП (продольная компенсация). Расчет мощности батареи ПЕК.
4) Время нагрева проводников и длительность расчетного максимума нагрузки.
5) Автоматические выключатели: категории применения и токоограничение.
6) Автоматичекие выключатели: устройство, отключающая способность, расцепители.
7) Принципы построения схем электроснабжения на напряжении выше 1000 В.
8) Питание ТП по схеме двойной магистрали
9) Схема одиночной магистрали с двусторонним питанием для ТП
10) .Радиальные схемы внутризаводского эл. снабжения
11) Схема питания ПГВ от магистральной ЛЭП 110-220 кВ
12) Что понимается под проектированием и какие выделяются основные этапы проектирования?
13) Охарактеризуйте методы совершенствования проектного процесса.
14) В чем сущность моделирования процесса и объекта проектирования?
15) Почему задачи архитектурно-строительного проектирования относят к слабоструктурированным и на какой основе построены методики их автоматизации?
16) В чем сущность диалогового режима взаимодействия конструктора и ЭВМ?
17) Какие основные принципы заложены в идеологию метода конечных элементов?
18) Как формируется матрица жесткости стержневого элемента в локальной системе координат?
19) Каким образом преобразуется матрица жесткости при переходе к глобальной системе координат?
20) Как формируется матрица жесткости всей стержневой системы?

21) Как учитываются условия закрепления стержневой конструкции?
22) Что представляют собой канонические уравнения МКЭ и какие методы их решения?

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»;

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде»;

ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечение самостоятельности выполнения письменных работ».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточный контроль по Производственной практике (Проектная практика) проходит в форме зачета с оценкой в виде защиты отчета. Зачет с оценкой проводится после завершению практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;
- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;
- наличие оформленной в соответствии с требованиями индивидуального плана магистранта;
- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

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

Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 3 семестра	Зачет с оценкой
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач		
ПК-1 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области электроэнергетики	ПК-1.1 Знает основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов		
	ПК-1.2 Знает основные методы построения планирования научного эксперимента, классификацию случайных величин		
	ПК-1.8 Умеет обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента		
ПК-4 Способен применять полученные знания в области электроэнергетики в собственной научно-исследовательской деятельности	ПК-4.1 Обладает способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований		
	ПК-4.2 Умеет самостоятельно выполнять научное исследование		

Траектория формирования у обучающихся компетенции и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО)

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций по Б2.Б.05(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества отчета и его защиты по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на вопросы даны в полном объеме.	*Отлично*
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена в соответствии с ГОСТ, отступления от ГОСТ незначительные. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на некоторые вопросы даны не в полном объеме.	Хорошо
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики выполнены в полном объеме, работа оформлена со значительными отступлениями от ГОСТ, работа выполнена неаккуратно. Отзыв руководителя профильной организации положительный. Защита проведена обучающимся с недочетами ошибками. Ответы даны не на все вопросы.	Удовлетворительно
Задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики не выполнены, работа оформлена не соответствует ГОСТ. Отзыв руководителя профильной организации положительный. Защита проведена обучающимся с существенными ошибками. Ответы на большую часть вопросов отсутствуют	*Неудовлетворительно*

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности*

3.1 Примерная индивидуальная тема практики

1) Информационно-аналитические системы управления предприятиями транспорта, промышленности и строительства; управление потоками информации; защита информации

2) Проведение экспертизы предприятий транспорта, промышленности и строительства, их промышленных производств, связанных с повышенной опасностью

3) Экономика и управление профессиональным образованием и кадровое обеспечение отрасли

4) Аналитические и численные методы исследования дифференциальных уравнений и их применение к задачам механики сплошных сред, динамики и управления

5) Разработка методики внедрения в систему электроснабжения предприятия технологии «умный дом»

6) Разработка и исследование тиристорного регулятора напряжения для трансформаторов до 6,3 МВА напряжением 10 кВ

7) Разработка модели развития электроснабжения малых городов за счет применения возобновляемых источников энергии

8) Методики определения параметров линий электропередач 6-20 кВ

9) Исследование асимметрии обратного тягового тока при тяжеловесном движении

10) Определение поврежденного фидера в сетях 3-35 кВ с изолированной, резитивной, резонансно-заземлённой, полностью компенсированной и комбинированной нейтралью.

11) Совершенствование методик диагностики и испытаний кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

12) Оценка срока жизненного цикла опор ЛЭП с применением систем автоматизированного проектирования.

13) Повышение качества электрической энергии на трансформаторных подстанциях

14) Повышение надежности районной подстанции за счет применения микропроцессорной релейной защиты

15) Повышение надежности системы тягового электроснабжения метрополитена

16) Разработка модели развития электроснабжения малых городов за счет применения возобновляемых источников энергии

3.2 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета по практике)

1. Моделирование в научном и техническом творчестве.
2. Методы теоретического исследования.
3. Математические модели в естествознании.
4. Математическая модель движения в поле центральных сил. Кеплерова проблема.
5. Математические модели динамики тел переменной массы.
6. Дифференциальные уравнения как математические модели физических процессов.
7. Математическая модель газовой динамики.
8. Реферативная работа по индивидуальному выбору студентов при согласовании с ведущим преподавателем.
9. Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества.
10. Какие этапы выделяются при изучении материала?
11. . Роль выдающихся ученых в развитии науки и общества?
12. Что такое объект и предмет исследования?
13. Какими стандартами необходимо пользоваться при оформлении документации?
14. Классификация исследований. Теоретический и эмпирический уровни исследования?

15. Библиографические источники методологического обеспечения научных исследований.

16. Интернет как один из перспективных источников информационного обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.

17. Планирование и организация отдельных этапов и в целом научных исследований.

18. Методы оценки экономической эффективности научных исследований. 16. Лауреаты Нобелевской премии.

19. Актуальные вопросы творчества. Качества творческой личности.

20. Апробация результатов научной деятельности

21. Выборе темы магистерской диссертации

22. Постановка целей и задачей исследования (магистерской диссертации)

23. содержания магистерской диссертации

24. Обзор публикаций по теме диссертационного исследования

25. Составление программы теоретических / экспериментальных исследований

26. Составление проекта научной статьи

27. Патентный поиск по теме диссертационного исследования

28. Уточнение содержания третей главы диссертации

4. Порядок проведения промежуточной аттестации

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-2018 «СМК. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»;

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде»;

ПЛ 2.3.3-2018 «СМК. Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования»;

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечение самостоятельности выполнения письменных работ».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточный контроль по Производственной практике (Научно-исследовательская работа) проходит в форме зачета с оценкой в виде защиты отчета. Зачет с оценкой проводится после завершению практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

- выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, подтвержденное документально;

- наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;

- наличие оформленной в соответствии с требованиями индивидуального плана магистранта;

- подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Б2.Б.06(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика)

(шифр, вид и тип практики)

1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Б2.Б.06(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) участвует в формировании следующих компетенций и индикаторов достижения компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма промежуточной аттестации
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования	Компетенции и индикаторы достижения компетенций формируются в рамках 4 семестра	Зачет с оценкой
	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач		
ПК-1 Готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области электроэнергетики	ПК-1.1 Знает основные методы сопоставления результатов научных исследований различных авторов		
	ПК-1.2 Знает основные методы построения планирования научного эксперимента, классификацию случайных величин		
	ПК-1.3 Знает основные методы оценки погрешности измерений случайных величин		
	ПК-1.4 Знает основные методы принятия решений на основе обработки результатов эксперимента		
	ПК-1.5 Знает основные методы проверки статистических гипотез		
	ПК-1.6 Знает основные методы прогнозирования и аппроксимации		
	ПК-1.7 Умеет обосновывать выбор методов выполнения эксперимента		
	ПК-1.8 Умеет обосновывать значимость выводов, полученных на основе результатов научного эксперимента		
	ПК-1.9 Умеет оценивать погрешность измерений		
	ПК-1.10 Умеет обосновывать решения, принимаемые на основе анализа экспериментальных данных		
	ПК-1.11 Владеет навыками приня-		

	тия решений о выборе метода исследования		
	ПК-1.12 Владеет навыками оценки качества выводов, полученных в результате обработки данных		
	ПК-1.13 Знает основные способы учета и контроля энергоресурсов		
	ПК-1.14 Умеет проводить энергетическое обследования объектов с целью экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений		
	ПК-1.15 Владеет навыками выстраивания политики энергоменеджмента, оценке технико-экономической эффективности принимаемых решений		
ПК-2 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	ПК-2.1 Знает современные компьютерные, сетевые и информационные технологии, их возможности и особенности применения для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
	ПК-2.2 Умеет выбирать и применять необходимые компьютерные, сетевые и информационные технологии для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
	ПК-2.3 Владеет навыками настройки, сопряжения и использования компьютерных, сетевых и информационных технологий для автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства		
ПК-3 Способен решать производственно-технические задачи по сопровождению эксплуатации, техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и противо-аварийной автоматики	ПК-3.1 Выполняет контроль и учет неисправности оборудования в процессе эксплуатации		
	ПК-3.2 Собирает и систематизирует данные о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		
	ПК-3.3 Анализирует статистику отказов оборудования		
	ПК-3.4 Применяет в работе требования нормативно-технической документации		
	ПК-3.5 Ведет техническую документацию в рамках эксплуатации		

	электротехнического оборудования		
	ПК-3.6 Владеет основами работы со специализированными программами в своей предметной области		
	ПК-3.7 Планирует и организовывает свою работу		
	ПК-3.8 Владеет основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами		
	ПК-3.9 Знает инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках		
	ПК-3.10 Знает положения, должностные инструкции работников, обслуживающих оборудование релейной защиты и противоаварийной автоматики		
	ПК-3.11 Знает правила оформления документов при проведении технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и противоаварийной автоматики		

Траектория формирования у обучающихся компетенций и индикаторов достижения компетенции при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования компетенций и индикаторов их достижений при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций и индикаторов достижения компетенции представлены в разделе 3 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы» программы практики Б2.Б.06(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате прохождения практики.

При оценивании сформированности компетенций и их индикаторов по практике Б2.Б.06(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) используется традиционная система оценивания.

Таблица 2

Шкала оценивания качества отчета и его защиты по практике в ходе промежуточной аттестации

Критерии выставления оценок	Оценка
Все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. Отчет выполнен полностью, выводы по результатам практики изложены в соответствии с заданием. Отзыв руководителя профильной организации положителен. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой	*Отлично*

Критерии выставления оценок	Оценка
проблемы и приводит примеры.	
Выполнены без ошибок, часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, либо задания выполнены, но с ошибками, которые не носят принципиального характера, качество выполнения соответствует установленным требованиям . Отчет выполнен, но есть замечания. Выводы по отчету изложены в соответствии с заданием. Имеются незначительные замечания к практиканту в отзыве руководителя профильной организации. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы.	Хорошо
Выполнены, но с ошибками часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо с ошибками, которые носят принципиальный характер, или качество выполнения не в полной мере соответствует установленным требованиям. Отчет требует значительной доработки. Отзыв руководителя профильной организации имеется в наличии, но в нем имеются указания на грубые нарушения студентом при прохождении практики. Обучающийся демонстрирует частичное понимание рассматриваемой проблемы.	Удовлетворительно
Не выполнена часть или все задания совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальное задание. Отчет не завершен, отсутствует обоснованность полученных результатов и выводов. Отзыв руководителя профильной организации отсутствует либо отрицателен. Минимальное соответствие требованиям; отсутствуют выводы по результатам практики в студенческой аттестационной книжке. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы.	*Неудовлетворительно*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1. Индивидуальные задания на практику

1. Модернизация системы управления предприятием с повышенными технико-энергетическими показателями
2. Разработка системы автоматизированного контроля и учета энергоресурсов.
3. Реконструкция участка контактной сети постоянного тока.
4. Разработка моделей по расчету характеристик линейной индукционной машины методом конечных элементов и магнитных детализированных схем замещений.
5. Создание математической модели нового типа подвижного электрического контакта.
6. Исследования и расчеты электродинамической стойкости трансформаторов при коротких замыканиях.
7. Метод поиска замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью.
8. Разработка методики внедрения системы энергоснабжения на основе биогаза для предприятий агропромышленного комплекса
9. Разработка и исследование модели развития электрохозяйства промышленного предприятия.
10. Совершенствование конструкции фиксаторного узла.
11. Анализ процессов разрегулировки контактной сети на основе данных ВИКС.

12. Оптимизация качества электроэнергии на шинах тяговых подстанций переменного тока.

13. Совершенствование системы электроснабжения устройств СЦБ дистанции электроснабжения.

14. Разработка модели управления электрооборудования промышленного предприятия

15. Математическое моделирование энергосберегающего режима работы асинхронного электропривода с преобразователем переменного напряжения

3.2. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (защиты отчета по практике)

Примерный перечень вопросов:

1) Разработка математической модели для прогнозирования потребления электроэнергии на промышленном предприятии

2) Внедрение системы энергоменеджмента на промышленном предприятии

3) Разработка математической модели управления энергохозяйством промышленного предприятия

4) Повышение эффективности применения рекуперативного торможения локомотивов постоянного тока

5) Разработка математической модели электродвигателя на базе синхронного двигателя на постоянных магнитах

6) Разработка модели поэтапного внедрения альтернативных источников электрической энергии на промышленных предприятиях

7) Апробация результатов научной деятельности

4. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся

4.1 Документы СМК вуза

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения испытаний промежуточной аттестации, для лиц, не прошедших промежуточную аттестацию по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся регламентированы следующими положениями:

ПЛ 2.3.19-18 «Организация и осуществление образовательной деятельности по ОП ВО – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ПЛ 2.3.21-2017 СМК «О практике студентов высшего образования УрГУПС»

ПЛ 2.2.9-2018 СМК «Об электронной информационно-образовательной среде».

ПЛ 2.3.28-2018 СМК «Об обеспечение самостоятельности выполнения письменных работ».

ПЛ 2.3.3-2018 СМК «Система мониторинга качества образования с использованием технологии компьютерного тестирования».

ПЛ 2.3.22-2018 «СМК. О формировании фонда оценочных материалов (средств)».

4.2 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по практике Б2.Б.06(Пд) Производственная практика (Преддипломная практика) проходит в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике и проводится по завершению практики.

При проведении практики предусматривается последовательный текущий контроль

выполнения совместного рабочего графика (плана) проведения практики, в включающий индивидуальное задание.

Допуском к защите является выполнение обучающимся следующих требований:

−выполнение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, включающего индивидуальные задания в полном объеме, подтвержденное документально;

−наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации;

−наличие оформленной в соответствии с требованиями индивидуального плана магистранта;

−подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) носит комплексный характер, учитывающая результаты защиты отчета и оценку руководителя практики со стороны профильной организации, указанной в отзыве.

Запись в аттестационную ведомость по практике и зачетную книжку вносит руководитель практики от университета, закрепленный соответствующим приказом на практику.