

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По направлению

13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность

«Силовая электроника»

Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)	2
Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика).....	18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

**Б2.В.01 (П) Практика по получению
 профессиональных умений и опыта
 профессиональной деятельности (в том числе
 педагогическая практика)
 программа практики**

Закреплена за кафедрой Иностранных языков и межкультурных коммуникаций
 Учебный план 13.06.01 «Электро- и теплотехника»- 2020.plax
 Направление – 13.06.01 «Электро- и теплотехника» Направленность
 - " Силовая электроника "

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения очная
Объем дисциплины (модуля) 6 ЗЕТ
Способ проведения Стационарный, выездной
Форма проведения Дискретная

Часов по учебному плану 216 Часов контактной работы всего, в том числе: 145,6
 в том числе: Руководство педагогической практикой 22,4
 аудиторные занятия 112 аудиторная работа 112
 самостоятельная работа 104 текущие консультации по практическим занятиям 11,2
 Промежуточная аттестация и формы
 контроля:
 зачет

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1.1		1.2		2.4.		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Сам. работа	34	34	34	34	36	36	104	104
Практические занятия	38	38	38	38	36	36	112	112
Итого	72	72	72	72	72	72	216	216

Содержание

1 Цель и задачи практики	5
2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3 Место практики в структуре образовательной программы	7
4 Содержание практики	9
5 Фонд оценочных средств	12
6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	13
7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	14
8 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	14
Приложение №1. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	15

1 Цель и задачи практики

1.1 Цель – в процессе прохождения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики) аспиранты должны овладеть практическими основами профессионально-педагогической деятельности

1.2 Задачи: сформировать у аспирантов положительную мотивацию к профессионально-педагогической деятельности, компетенций, обеспечивающих готовность аспирантов к ведению профессионально-педагогической деятельности в соответствии с направлением подготовки кадров высшей квалификации.

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

Результаты обучения в формате компетенций, формируемых во время прохождения Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика), приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Компетенции Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)

№ п.п	Код	Наименование компетенций	Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК 5	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	основы педагогического проектирования учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки	использовать в профессиональной деятельности нормативное обеспечение образовательного процесса в сфере высшего образования, включая возможности справочных систем (на примере Консультант+); проводить различные формы занятий; анализировать процесс подготовки и проведения различных типов занятий в высшей школе (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа, индивидуальная работа и др.)	педагогическими методиками и технологиями преподавания в высшей школе, практиками психолого-педагогического воздействия на студенческий коллектив

2	ПК 1	Способность адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях	принципы разработки новых методов по направлению (профилю) подготовки, нормативную документацию, необходимую для их внедрения	применять способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин.	навыками и способностью адаптировать результаты современных исследований по направлению (профилю) подготовки для целей преподавания дисциплины в высших учебных заведениях
3	ПК 2	Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта	основные компоненты и характеристики комплексного методического обеспечения образовательных дисциплин, способы и методы анализа передового международного опыта в образовании и науке	проектировать учебно-методическое обеспечение дисциплин, практик в соответствии с профилем подготовки; использовать для целей методического обеспечения систем электронной поддержки обучения на примере СЭПО Blackboard.	опытом педагогического проектирования рабочих программ дисциплин, в том числе с использованием программного обеспечения ПО РПД; методами и приемами разработки оценочных средств для текущего и промежуточного контроля; навыками разработки учебно-методических и дидактических средств.
4	ПК 3	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности	содержание, способы и порядок разработки плана самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности.	разрабатывать план самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности.	навыками использования в своей работе плана самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности.
5	УК 6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	содержание, способы и порядок разработки траекторий профессионального и личностного развития	выявлять проблемы собственного профессионального и личностного развития и планировать пути их решения	навыками разработки траекторий профессионального и личностного развития

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

- содержание, способы и порядок разработки траекторий профессионального и личностного развития
- основы педагогического проектирования учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки содержание;
- содержание, способы и порядок разработки плана самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- выявлять проблемы собственного профессионального и личностного развития и планировать пути их решения;
- использовать в профессиональной деятельности нормативное обеспечение образовательного процесса в сфере высшего образования, включая возможности справочных систем (на примере Консультант+);
- проводить различные формы занятий (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа, индивидуальная работа и др.)
- анализировать процесс подготовки и проведения различных типов занятий в высшей школе (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа, индивидуальная работа и др.)
- разрабатывать план самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности
- применять способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин
- проектировать учебно-методическое обеспечение дисциплин, практик в соответствии с профилем подготовки;
- использовать для целей методического обеспечения систем электронной поддержки обучения на примере СЭПО Blackboard.

Владеть:

- навыками разработки траекторий профессионального и личностного развития;
- опытом педагогического проектирования рабочих программ дисциплин, в том числе с использованием программного обеспечения ПО РПД;
- методами и приемами разработки оценочных средств для текущего и промежуточного контроля;
- навыками разработки учебно-методических и дидактических средств;
- навыками использования в своей работе плана самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности.

3 Место практики в структуре образовательной программы

3.1 Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика) относятся к блоку Б2 «Практики».

3.2 Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами согласно таблице 2 (для 4 семестра).

Для 1 и 2 семестра необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих уровнях образования.

Таблица 2- Предшествующие дисциплины

№ п.п	Код	Наименование дисциплины	Знать	Уметь	Владеть
1	Б1.В.01	<u>Педагогика и психология высшей школы</u>	нормативно-правовые основы педагогической деятельности в системе высшего образования; теоретические основы и закономерности профессионального образования; структуру педагогического процесса; педагогические основы преподавательской деятельности; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; основные результаты новейших исследований по проблемам высшего образования; способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей; преподавания профессиональных дисциплин в высшей школе; основы организации образовательного процесса; требования к комплексным методическим материалам по направлениям образовательных дисциплин; принципы	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; разрабатывать и оценивать постановку педагогических целей и задач; определять педагогические возможности различных методов, приёмов, методик, форм организации обучения и воспитания; выявлять перспективные направления научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин; использовать в учебном процессе знание современных научных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязи с другими науками; использовать способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания	методами постановки цели для разработки плана самообразования и саморазвития; Методиками оценки уровня развития индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств

			<p>разработки программ, комплексов обеспечения образовательных программ; структуру комплексного обеспечения образовательных дисциплин возможные сферы и направления профессиональной самореализации; способы выявления и оценки индивидуально – личностных, профессионально-значимых качеств; содержание процесса целеполагания , профессионального и личностного развития; особенности профессионального и личностного роста, способы его реализации, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>профдисциплин; разрабатывать учебные курсы по областям знания; пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении.</p>	
--	--	--	--	--	--

3.3 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:

государственная итоговая аттестация (государственный экзамен)

4 Содержание практики

Таблица 3 – Содержание практики
1 курс, 1 семестр

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ	Трудоемкость, ч		Формы текущего контроля
			Аудиторная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики	1.1. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (базы практики)	2	2	Карточки проведения инструктажей
		1.2. Ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению индивидуального задания, оформлению отчета Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, содержания и планируемых результатов практики	2	2	Согласованный совместный рабочий график (план) проведения практики (согласуется научным руководителем, аспирантом и (если практика проводится в сторонней организации, то назначенным руководителем практики от профильной организации (далее индивидуальный план)
2	Выполнение индивидуального задания практики	Овладение нормативным и методическим обеспечением образовательного процесса в сфере высшего образования». Работа со справочной системой Консультант-Плюс.	16	14	Собеседование по индивидуальному заданию
3	Выполнение индивидуального задания практики	Педагогическое проектирование учебно-методических комплексов в соответствии с профилем подготовки. Проверка выполнения части индивидуального задания , консультирование по его выполнению.	16	14	Проверка разработанного макета Учебно-методического комплекса дисциплины в электронной образовательной среде BlackBoard

4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	2	2	Зачет
5	итого		38	34	

1 курс, 2 семестр

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ	Трудоемкость, ч		Формы текущего контроля
			Аудиторная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики	1.1. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (базы практики)	2	2	Карточки проведения инструктажей
		1.2. Ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению индивидуального задания, оформлению отчета Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, содержания и планируемых результатов практики	2	2	Согласованный совместный рабочий график (план) проведения практики (согласуется научным руководителем, аспирантом и (если практика проводится в сторонней организации, то назначенным руководителем практики от профильной организации (далее индивидуальный план))
2	Выполнение индивидуального задания практики	Проработка методики проведения учебных занятий, методики проведения анализа занятий	16	14	Анализ и самоанализ проведенного учебного занятия
3	Выполнение индивидуального задания практики	Разработка Фонда оценочных средств для дисциплины кафедры	14	12	Проверка правильности разработки ФОС
4	Выполнение индивидуального задания практики	Посещение занятий ведущих преподавателей УрГУПС, участие в открытых занятиях аспирантов, проведение анализа занятия, обсуждение (проводится по отдельному графику с предоставлением отчетности).	2	2	Отчет посещения учебных занятий
5	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	2	2	Зачет
6	итого		38	34	

2 курс, 4 семестр

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ	Трудоемкость, ч		Формы текущего контроля
			Аудиторная работа	Самостоятельная работа	
1	Организация практики	1.1. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (базы практики)	2	2	Карточки проведения инструктажей
		1.2. Ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению индивидуального задания, оформлению отчета Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, содержания и планируемых результатов практики	2	2	Согласованный совместный рабочий график (план) проведения практики (согласуется научным руководителем, аспирантом и (если практика проводится в сторонней организации, то назначенным руководителем практики от профильной организации (далее индивидуальный план))
2	Выполнение индивидуального задания практики	Проведение зачетного занятия по дисциплине кафедры	14	14	Анализ и самоанализ проведенного учебного занятия
3	Выполнение индивидуального задания практики	Разработка программы профессионального и личностного развития с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности	16	16	Анализ разработанной программы
	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	2	2	Зачет
5	итого		36	36	

Конкретное содержание практики с учетом индивидуального задания определяется аспирантами совместно с их руководителями с учетом научных и учебно-методических интересов и возможностей кафедр университета и закрепляется в индивидуальном плане.

5 Фонд оценочных средств

5.1 Формы отчетности по практике

Обязательными формами отчетности по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика), являются:

- Совместный рабочий график (план) проведения практики (далее индивидуальный план)
- отчет аспиранта о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики о её прохождении аспирантом.

5.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся в ходе научных исследований включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведен в приложении №1.

6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы практики

6.1.1 Основная литература

1. Сирина Н. Ф. Кандидатская диссертация: от первых шагов до защиты. – Екатеринбург: УрГУПС, 2011.
2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – Москва: Дашков и К, 2013. [<http://znanium.com/go.php?id=415019>].
3. Семенко И. Е. Педагогика и психология высшей школы: курс лекций для аспирантов направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» очной формы обучения Екатеринбург: УрГУПС, 2014 – http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
4. Педагогика высшей школы: Учебник / Околелов О.П. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 176 с. [<http://znanium.cjv/go.php?id=415019>]

6.1.2 Дополнительная литература

- 1 Симонов В. П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник, 2015 - <http://znanium.com/go.php?id=426849>
- 2 Качалова Л. П., Качалов Д. В. Педагогика и психология высшей школы: учебно-методическое пособие для аспирантов. - Екатеринбург: УрГУПС, 2016 -

http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

3 Шарипов Ф. В. Педагогика и психология высшей школы. - Москва: Издательская группа "Логос", 2012 - <http://znaniyum.com/go.php?id=469411>

6.1.3 Методическая литература

1. Качалов Д. В., Семенко И. Е. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика): методические указания по организации, проведению и защите практики аспирантов направления подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» Екатеринбург: УрГУПС, 2014 – http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

"Интернет", необходимых для подготовки отчета по практике

1. www.elibrary.ru – электронная научная библиотека
2. <http://www.roszeldor.ru> – Федеральное агентство ж.д. транспорта.
3. <http://www.mintrans.ru> – Министерство транспорта РФ.
4. bb.usurt.ru (система электронной поддержки обучения Blackboard Learn)

7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.1 Перечень программного обеспечения

Неисключительные права на ПО Windows

Неисключительные права на ПО Office

Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

Справочно-правовая система Консультант Плюс

7.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки по адресу <https://dvs.rsl.ru/>

2. ЭБС elibrary, содержит электронные версии российских научно-технических журналов, по адресу www.elibrary.ru/

3. Информационно-справочная система АСПИ ЖТ

4. Международная реферативная база данных научных изданий Scopus,

5. Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science.

6. Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

7. Центральная база статистических данных (ЦБСД)
http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/

8 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет
База практики (Для самостоятельной работы студентов)	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе

Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)

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

Программа педагогической практики участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках 1,2,4 семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК 5 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	зачет
ПК 1 Способность адаптировать и обобщать результаты современных научных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин в высших учебных заведениях		
ПК 2 Способность разрабатывать комплексное методическое обеспечение образовательных дисциплин (модулей) с учетом передового международного опыта		
ПК 3 Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и педагогического профилей своей профессиональной деятельности		
УК 6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

2. Описание показателей, система оценивания результатов промежуточной

аттестации и критерии выставления оценок

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 3 «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины **Б2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)** как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения дисциплины.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине **Б2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)** используется традиционная шкала оценивания.

Шкала оценивания качества отчета по практике и его защиты

Критерии оценки	Компетенция не сформирована: не зачтено	Компетенция сформирована: зачтено
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы .
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.

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

Анализ рабочей программы учебной дисциплины

Разработка рабочей программы по учебной дисциплине

Разработка ФОМ (фрагмента ФОМ) по учебной дисциплине

Анализ учебного занятия преподавателя вуза (аспиранта)

Разработка учебного занятия преподавателя вуза (аспиранта)

Разработка программы собственного профессионального и личностного развития с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности

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 3.2.1-2018 «СМК. Разработка и утверждение образовательных программ высшего образования – программ подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура)»;

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)».

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

При проведении **Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)** предусматривается последовательный текущий контроль выполнения индивидуального плана **в 1, 2 и 4 семестре**.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике и проводится после завершения практики.

Допуском к защите является выполнение аспирантом совместного рабочего графика (план) проведения практики, включающего индивидуальное задание, наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации, подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет) 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.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

**Б1.В.02(П) Практика по получению
 профессиональных умений и опыта
 профессиональной деятельности
 (в том числе исследовательская практика)**

программа практики

Закреплена за кафедрой	Электрические машины		
Учебный план	13.06.01 Электро- и теплотехника (Силовая электроника)-2020.plax Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"		
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	3 ЗЕТ		
Способ проведения			
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	0 недель		
Часов по учебному плану	324	Часов контактной работы всего, в том числе:	2,5
в том числе:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	2,5
аудиторные занятия	0	контрольная работа	2,5
самостоятельная работа	324		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
Контрольные			

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Сам. работа	72	72	72	72	180	180	324	324
Итого	72	72	72	72	180	180	324	324

Содержание

1	Цель и задачи практики	22
2	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	22
3	Место практики в структуре образовательной программы	24
4	Содержание практики	28
5	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации с указанием форм отчетности	29
6	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	30
7	Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30
8	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	31
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	32

1. Цель и задачи практики

1.1 Цель – получение профессиональных знаний, умений и опыта профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций.

1.2 Задачи:

1.2.1. формирование знаний и навыков планирования, организации и проведения исследовательской деятельности;

1.2.2. готовность к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления, творческого потенциала, профессионального мастерства;

1.2.3. формирование умений и навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов исследовательской работы;

1.2.4. самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

1.2.5. приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;

1.2.6. знакомство с современными методиками и технологиями работы в науч-но-исследовательских организациях;

1.2.7. приобретение опыта выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях и т. п.;

1.2.8. овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;

1.2.9. подготовка научных материалов для выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения в формате компетенций, формируемых во время исследовательской практики, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Компетенции исследовательской практики

№ п.п	Код	Наименование компетенций	Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	1. проблемы взаимодействия личности с коллегами по работе в творческом коллективе при выполнении научных исследований 2. основные способы улучшения психологической обстановки и устранения противоречий в творческом коллективе 3. особенности функционирования работы исследовательского коллектива на различных	1. осуществлять критический анализ представлений о проблематике и технологиях взаимодействия в исследовательских коллективах 2. создавать условия конструктивного взаимодействия со всеми субъектами исследовательского коллектива	1. различными методами средствами и формами деятельности при проведении научных исследований 2. практикой использования современных индивидуальных и групповых технологий принятия решения

			этапах экономического и политического развития гражданского общества		
2	ПК-4	Способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использованием современной аппаратуры и методов исследования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные проблемы силовой электроники, электротехники и элементной базы относительно выполняемых научных исследований 2. способы адаптации современных научных исследований применительно к анализу и изучению конкретных дисциплин 3. перспективы развития выбранного направления исследования и его рациональность для науки и практики 	<ol style="list-style-type: none"> 1. использовать знание фундаментальных основ, современных достижений проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками 2. применять современные средства математики, IT-технологий, электротехники и электроники для решения задач научного исследования 3. анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику выполнения научной работы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. способами осмысления и критического анализа результатов научных исследований 2. способами обобщения результатов научных исследований и рационального применения их на практике 3. способами адаптации достижений наиболее передовых современных методик и результатов научных исследований для применения их при выполнении собственных научных исследований
3	ПК-5	Готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники	<ol style="list-style-type: none"> 1. основополагающие методы и законы прикладной математики, относящиеся к тематике научного исследования 2. методы математической обработки, анализа и синтеза полученных экспериментальных и расчетных данных 	<ol style="list-style-type: none"> 1. применять методы обработки полученных и прогнозируемых данных 2. применять законы теории вероятности и математической статистики 	<ol style="list-style-type: none"> 1. всеми средствами современной математики для применения при реализации корректного научного исследования 2. средствами IT-технологий для ускорения обработки полученных в результате эксперимента и аналитических расчетов данных
4	ПК-7	Способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту	<ol style="list-style-type: none"> 1. методы получения патентной информации из различных источников по наиболее развитым странам мира, относящуюся к тематике выбранного исследования 	<ol style="list-style-type: none"> 1. применять на практике знания по патентно-правовой информации 2. оформлять заявки на изобретения, полезные модели и документы на регистрацию 	<ol style="list-style-type: none"> 1. приемами создания навыков технических решений по тематике научного исследования 2. методикой формирования

		разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	2. нормативные документы по формированию заявок на изобретения, полезные модели и документы на регистрацию программ для ЭВМ 3. методику критического анализа при рассмотрении известных технических решений	программных продуктов для ЭВМ 3. проводить критическое сравнение созданных технических устройств с известными	документации на изобретения, полезные модели, и документов для регистрации программных продуктов для ЭВМ
5	ПК-8	Способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	1. Основные принципы проведения экспертизы разработанных и анализируемых устройств силовой электроники на работоспособность и надежность их работы в составе сложных объектов инфраструктуры 2. специальные принципы построения и эксплуатации устройств силовой электроники. Которые должны обеспечивать безопасность движения поездов 3. основные правила разработки и эксплуатации устройств силовой электроники, учитывающие наличие в них высоких напряжений	1. Выбирать соответствующую полупроводниковую элементную базу устройств силовой электроники, которая должна обеспечивать выполнение требований нормативных документов, действующих на железнодорожном транспорте 2. проводить испытания разработанных устройств соответствие требованиям соответствующих технических зданий	
6	ПК-6	Знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы	области применения тех или иных полупроводниковых приборов для диагностирования систем автоматизированного управления технологическими	применять те или иные полупроводниковых приборов для диагностирования систем автоматизированного управления технологическими	

	диагностики автоматизированного управления технологическим и процессами в тепло- и электроэнергетике	процессами в тепло- и электроэнергетике с целью получения наиболее эффективных характеристик преобразователей электрической энергии	процессами в тепло- и электроэнергетике с целью получения наиболее эффективных характеристик преобразователей электрической энергии	
--	--	---	---	--

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления заявки на изобретение, порядок выполнения НИОКР, и информационное обеспечение, требующееся для выполнения сравнительного анализа новых технических решений по отношению к известным

Уметь: грамотно ставить задачи необходимости создания новых технических решений и анализировать их с точки зрения новизны и промышленной полезности; определять наиболее рациональные межличностные отношения в коллективе при выполнении творческой работы

Владеть: навыками критического анализа известных технических решений и устранения имеющихся у них недостатков

3 Место практики в структуре образовательной программы

3.1 Исследовательская практика относится к блоку Б2 «Практики».

3.2 Для прохождения исследовательской практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами согласно таблице 2:

Таблица 2- Предшествующие дисциплины

№ п.п.	Код	Наименование дисциплины	Знать	Уметь	Владеть
1	Б1.В.02	Методология научных исследований	методологические основы исследования; основные виды информационных источников для научных исследований; принципы и методы фундаментального и прикладного исследования.	разрабатывать и применять методологически е основы исследования, механизмов их модификации и трансформации; раскрывать возможности познания сущности, форм, механизма и роли научных исследований в сущностном и функциональном аспектах; организовывать командную работу по реализации опытно-экспериментальной работы.	современным понятийно - категориальным аппаратом и новейшими методами научного исследования.
2	Б1.В.03	Практические основы создания изобретений	Специфику термина «интеллектуальная собственность»	Выполнять критический анализ известных технических решений по выбранной теме научного	Методикой формирования графических и текстовых

№ п.п.	Код	Наименование дисциплины	Знать	Уметь	Владеть
			и ее различные виды; основные положения патентного законодательства и соответствующих разделов гражданского кодекса РФ; структуру построения и оформления материалов заявки на изобретения при подаче от имени работодателя, авторов или в открытом доступе; размеры общих финансовых затрат, необходимых для получения патента на изобретение РФ и зарубежных патентов; различие между патентом на изобретение, полезную модель и удостоверением на рационализаторское предложение.	исследования и создавать на этой основе новые технические решения; пользоваться известной отечественной и зарубежной научно-технической и патентной информацией для сравнительного анализа создаваемых новых технических решений; определять практическую работоспособность созданных новых технических решений и оценивать получаемый при этом технический или иной выигрыш от их применения	материалов заявки на изобретения; методами переписки с федеральными патентными органами РФ с целью изложения достаточно корректных доводов при наличии противопоставленных экспертизой технических решений; методикой формирования договорных документов с администрацией при подаче заявки на изобретение от имени работодателя
3	Б1.В.04	Современные проблемы развития электротехнологии на железнодорожном транспорте	Инновационные технологии при разработке систем диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике ; способы оптимизации алгоритмов диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике ; стратегии технического	Разрабатывать новые методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области электротехнологий на железнодорожном транспорте; инновационные технологии при разработке систем диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	Приемами проектирования и эксплуатации устройств и систем энергоснабжения тяговых и нетяговых потребителей железнодорожного транспорта; теоретическими и практическими знаниями в области общих принципов преобразования и передачи электрической энергии и оптимизации их показателей методикой проведения

№ п.п.	Код	Наименование дисциплины	Знать	Уметь	Владеть
			обслуживания объектов тепло- и электроэнергетики		экспериментальных исследований и способностью делать правомерные и объективные выводы по результатам эксперимента
4	Б1.В.ДВ.0 2.01	Перспективы совершенствования принципов силовой электроники	Типы полупроводниковых приборов, применяющихся в устройствах силовой электроники, параметры и области их применения; виды и схемотехнику силовых полупроводниковых ключей и устройства их управления; принципы построения драйверов, управляющих функционированием силовых полупроводниковых ключей; виды и схемотехнику преобразователей энергии постоянного и переменного применения.	Осуществлять выбор типов силовых полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники; анализировать параметры силовых полупроводниковых приборов с целью реализации наиболее эффективных практических схем и систем силовой электроники; осуществлять сравнительный анализ преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения с применением тех или иных видов полупроводниковых приборов.	Приёмами разработки силовых полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения; методикой расчета и практического обеспечения нормированных областей безопасных режимов работы полупроводниковых приборов в системах и схемах силовой электроники; методами измерения характеристик полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения
5	Б1.В.ДВ.0 2.02	Элементы силовой электроники для электроснабжения инфраструктуры железнодорожного транспорта	Типы полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники, параметры и области их применения; виды и схемотехнику силовых полупроводниковых ключей и устройства их управления; принципы построения драйверов,	Осуществлять выбор типов силовых полупроводниковых приборов для применения в устройствах силовой электроники; анализировать параметры силовых полупроводниковых приборов с целью реализации наиболее эффективных практических схем и систем силовой электроники; осуществлять сравнительный анализ преобразователей энергии постоянного и	Приёмами разработки силовых полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения; методикой расчета и практического обеспечения нормированных областей безопасных режимов работы полупроводниковых приборов в системах и схемах

№ п.п.	Код	Наименование дисциплины	Знать	Уметь	Владеть
			управляющих функционированием силовых полупроводниковых ключей; виды и схмотехнику преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.	переменного напряжения с применением тех или иных видов полупроводниковых приборов.	силовой электроники; методами изменения характеристик полупроводниковых ключей и преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.

3.3 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:

- государственная итоговая аттестация (государственный экзамен)

4 Содержание практики

Таблица 3 – Содержание исследовательской практики

№ п/п	Разделы (этапы)	Виды работ	Трудоемкость, ч	Формы текущего контроля
1	Организация практики	1.1. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия (базы практики)	2	Карточки проведения инструктажей
		1.2. Ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению индивидуального задания, оформлению отчета Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, содержания и планируемых результатов практики	4	Согласованный совместный рабочий график (план) проведения практики <i>(согласуется научным руководителем, аспирантом и (если практика проводится в сторонней организации, то назначенным руководителем практики от профильной организации (далее индивидуальный план))</i>
2	Выполнение индивидуального задания практиканта	Выбор темы научного исследования. Составление литературного обзора по выбранной теме Разработка плана исследования. Основные термины и определения Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствии с заданием Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию) Проведение исследования или выполнение технических разработок в соответствии с заданием Проведение численных экспериментов. Изучение, систематизация, анализ материалов для	86	Периодические проверки выполнения индивидуального задания

		формирования отчета по практике за семестр Оформление отчета по научно-исследовательской работе, выполнение индивидуального задания		
3	Анализ и оформление результатов практик и	Выполнение индивидуального задания. Оформление публикации для научного журнала, в том числе из списка ВАК. Выступление на внутривузовской (межвузовской) конференции	12	Периодические проверки выполнения индивидуального задания
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	4	Зачет
	Итого за семестр		108	

Конкретное содержание практики с учетом индивидуального задания определяется аспирантами совместно с руководителями исследовательской практики с учетом научных и учебно-методических интересов и возможностей кафедр университета и закрепляется в индивидуальном плане.

5 Фонд оценочных средств

5.1 Формы отчетности по практике

Обязательными формами отчетности по исследовательской практике являются:

- рабочий график (план) проведения практики (далее индивидуальный план);
- отчет аспиранта о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики о ее прохождении аспирантом;
- защита отчета по практике.

5.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В фонд оценочных средств исследовательской практики входит:

5.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП (перечень компетенций приведен в таблице 1).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (в качестве показателей принимаются результаты сформированности компетенций, которые приведены в таблице 4).

6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы исследовательской практики

6.1.1 Основная литература

5. Сирина Н. Ф. Кандидатская диссертация: от первых шагов до защиты. – Екатеринбург: УрГУПС, 2011.

6. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – Москва: Дашков и К, 2013. [<http://znanium.com/go.php?id=415019>].

3. Кочетков Е. С., Смерчинская С. О., Соколов В. В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник. Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014 [<http://znanium.com/go.php?id=447828>]

4. Лемешко Б. Ю., Постовалов С. Н., Лемешко С. Б., и др. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход. – М: ООО "НИЦ ИНФРА-М", 2015. [<http://znanium.com/go.php?id=515227>]

6.1.2 Дополнительная литература

1. Аникин, Усанов. Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013 [<http://znanium.com/go.php?id=405567>]

2. Волков Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие. Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2009 [<http://znanium.com/go.php?id=169409>]

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки отчета по исследовательской практике

1. <http://www.roszeldor.ru> – Официальный сайт Федерального агентства ж.д. транспорта.

2. <http://www.mintrans.ru> – Официальный сайт Министерства транспорта РФ.

3. <http://www.rzd-parther.ru> – Деловой журнал «РЖД-парнер».

4. <http://www.zdt-magazine.ru> – Журнал «Железнодорожный транспорт».

5. <http://www.rzd.ru> – Официальный сайт ОАО «РЖД».

6. bb.usurt.ru (Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn)

6.3 Периодические издание (в том числе научные) о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники

1. Журнал «Железнодорожный транспорт».

2. Журнал «Транспорт Урала».

3. Журнал «Транспорт: Наука, техника и управление».

4. Журнал «Наука, техника - транспорту».

5. Журнал «Железные дороги мира».

6. Журнал «Вестник ВНИИЖТ».

7. Журнал «Вестник УрГУПС».

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по программе исследовательской практики

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие - Москва: Дашков и К, 2013.

2. Смольянинов А.В., Сирина Н.Ф, Бушуев С.В. Основы научных исследований: рекомендовано учебно-методическим объединением в качестве учебного пособия для студентов вузов ж.д. транспорта – Екатеринбург: УрГУПС, 2014.

7 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.1 Перечень программного обеспечения

1. Неисключительные права на ПО Windows.

2. Неисключительные права на ПО Office.

3. Mathcad.

4. Программный комплекс "Универсальный механизм".

5. Справочно-правовая система КонсультантПлюс

7.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
4. Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science
5. Международная реферативная база данных научных изданий Scopus
6. Международная реферативная база данных научных изданий eLIBRARY.RU

8 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы аспирантов	Специализированная мебель. Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 7.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
База практики (Материальная техническая база профильной организации)	Специализированная мебель. Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети Интернет. Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
База практики (Для самостоятельной работы аспирантов)	Специализированная мебель. Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным программой практики, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория испытательного центра технических средств железнодорожного транспорта (ИЦ ТСЖТ УрГУПС)	Специализированная мебель. Вибростолы, термокамеры, машины для испытаний на растяжение-сжатие, тепловизоры, и др.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе

Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика)

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

Программа исследовательской практики участвует в формировании следующих компетенций:

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции (в рамках <u>4</u> семестра (согласно учебному плану))	Форма промежуточной аттестации
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	Формирование знаний Формирование умений Формирование владений	Зачет
ПК-4 Способность самостоятельно выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач в области электро- и теплотехники с использованием современной аппаратуры и методов исследования		
ПК-5 Готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области электро- и теплотехники		
ПК-7 Способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных		

ПК-8 Способностью проводить экспертизы, оценивать риск и устанавливать правила процессов проектирования, конструирования и эксплуатации приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения	
ПК-6 Знанием и готовностью к использованию инновационных технологий при разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	

Траектория формирования у обучающихся компетенций при освоении образовательной программы приведена в Приложении к образовательной программе (Приложение 3.2 Программа формирования у студентов компетенций при освоении ОП ВО).

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 2 программы исследовательской практики как результирующие знания, умения и владения, полученные в результате освоения программы.

При оценивании сформированности компетенций по программе исследовательской практики используется традиционная шкала оценивания.

Оцениваемые результаты сформированности компетенций/шифр компетенции	Оценочное средство при проведении промежуточной аттестации/форма отчетности	Критерии оценивания компетенций/ шкала оценивания	
		компетенции не сформированы, соответствует академической оценке «не зачтено»	Уровень 1 (пороговый), соответствует академической оценке «зачтено»
4семестр			
Знать: – стратегии, тактики, методы и формы организации коллективного взаимодействия в области профессиональной деятельности ; – научные методы проектирования объектов транспортной инфраструктуры	Утвержденный индивидуальный план исследовательской практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики о ее прохождении аспирантом; Требования к	Не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество	Все задания по индивидуальному у плану выполнены в полном объеме. Качество выполнения соответствует установленным требованиям.

<p>и выбора оптимального варианта ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и модели управления инновационными процессами ; – научные методы сужения множества возможных решений при оперативном управлении движением поездов ; – научные способы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков ; – научные принципы работы информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций . <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы и формы для организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности и формы для организации работы исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности ; – проектировать объекты транспортной инфраструктуры с научным подходом ; – использовать в исследовательской работе научные методы и модели управления инновационными процессами; – использовать научные методы сужения множества возможных решений при оперативном управлении движением поездов; – разрабатывать с научной точки зрения подсистемы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог с использованием имитационных моделей; – объяснить этапы обработки исходной информации и принципы 	<p>выполнению заданий по индивидуальному плану.</p>	<p>выполнения не соответствует установленным требованиям.</p>	
--	---	---	--

<p>работы информационных систем мониторинга с научной точки зрения.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различными методами, средствами и формами организации коллективного взаимодействия в области профессиональной деятельности; – навыками проектирования – навыками применения основных методов и моделей управления инновационными процессами и системами; – научными методиками сужения множества возможных решений при оперативном управлении движением поездов; – методикой работы с программным комплексом имитационного моделирования; – научным инструментом для анализа результатов работы ж.д. подразделений по средствам информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций . 			
---	--	--	--

Шкала оценивания качества отчета по исследовательской практике и его защиты

Критерии выставления оценок	Оценка
<p>Все задания индивидуальный план выполнены в полном объеме, работа оформлена в полном соответствии с ГОСТ. Отзыв руководителя положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на вопросы даны в полном объеме.</p>	Зачтено
<p>Все задания индивидуальный план выполнены в полном объеме, работа оформлена в соответствии с ГОСТ, отступления от ГОСТ незначительные. Отзыв руководителя положителен. Защита проведена обучающимся грамотно с полным изложением содержания практики. Ответы на некоторые вопросы даны не в полном объеме.</p>	Зачтено
<p>Все задания индивидуальный план выполнены в полном объеме, работа оформлена с отступлениями от ГОСТ, работа выполнена неаккуратно. Отзыв руководителя положителен. Защита проведена обучающимся с недочетами, ошибками. Ответы даны не на все вопросы.</p>	Зачтено
<p>Задания индивидуальный план не выполнены, работа оформлена не соответствует ГОСТ. Отзыв руководителя положительный.</p>	Не зачтено

Критерии выставления оценок	Оценка
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. Варианты индивидуальных заданий:

1. Совершенствование методов расчета параметров перевальной части сортировочных горок.
2. Методика формирования оптимального состава на путях необщего пользования вагонами различных собственников.
3. Совершенствование системы расчета элементов простоя вагонов на станциях в увязке с определением срока доставки.
4. Совершенствование организации перевозок автотехники на открытом подвижном составе.
5. Совершенствование технологии работы комплекса формирования сортировочной станции при движении поездов по твердым ниткам графика.
6. Автоматизированное построение прогнозируемого графика движения поездов.
7. Влияние параметров элементов и процессов на показатели работы транспортной системы.
8. Построение автоматизированных систем управления для экспедиторских предприятий
9. Управление развитием регионального транспортно-логистического кластера.
10. Повышение эффективности функционирования транспортно-экспедиторских предприятий.

3.2. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Как представляется путевое развитие станции в имитационной модели?
2. Как разбивается схема станции на элементы?
3. Что такое логический элемент?
4. Что вы понимаете под «задержкой» в имитационной модели?
5. Как задается полезная длина пути в модели?
6. Как задается назначение путей в модели?
7. Как задается нумерация стрелок в модели?
8. Как в модели создать новую цепочку операций?
9. Как в модели создать новую операцию?
10. Как запустить процедуру проведения эксперимента в системе?
11. Как в результатах эксперимента показываются "узкие" места?
12. Что показывает суточный план-график станции?
13. Укажите существующие задержки на станции?
14. Как в результатах показывается загрузка элементов?

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 3.2.1-2018 «СМК. Разработка и утверждение образовательных программ высшего образования – программ подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура)»;

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)».

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

При проведении Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика) предусматривается последовательный текущий контроль выполнения индивидуального плана в 4 семестре.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике и проводится после завершения практики.

Допуском к защите является выполнение аспирантом совместного рабочего графика (план) проведения практики, включающего индивидуальное задание, наличие положительного отзыва руководителя практики от профильной организации, подготовленный и сданный на проверку руководителю практики от университета отчет по практике, соответствующий требованиям к содержанию и оформлению.

Промежуточная аттестация (зачет) 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.