Приложение 5

ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

По направлению
13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность
«Силовая электроника»

Б2.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика) …...2

Б2.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика)……22

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б2.1 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»- 2018.plax Направление – 13.06.01 «Электро- и теплотехника»" Направленность - " Силовая электроника "
Специализация	Иностранных языков и межкультурных коммуникаций
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	
Недель	19		19		18			
Вид занятий	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

Программу составил(и):
ученое звание, должность, Ф.И.О. разработчика Ковалев О.В

Согласовано:

Кафедра _ Иностранные языки и межкультурные коммуникации _Балакин С.В._

Руководитель ОП ВО / Ковалев А.А..

Управление информатизации / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством / Попов А.Н.

Профильная организация Ректор Е.М. Дорожкин

Программа практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 30.07.2014 № 878

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014г. №878)

составлена на основании учебного плана:

Направление – 13.06.01 «Электро- и теплотехника»» Направленность – «Силовая электроника»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Иностранных языков и межкультурной коммуникации

Протокол от 30 августа 2018 г. № 1

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 для проведения промежуточной аттестации с указанием форм отчетности 12

6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики 19

7 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 20

8 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики 21

1 Цель и задачи практики

1.1 Цель – в процессе прохождения 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	**ПКЗ**	**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 Педагогическая практика относится 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.ОД.1	Педагогика и психология высшей школы	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

			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.	профдисциплин; разрабатывать учебные курсы по областям знания; пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами, определяющими работу в образовательном учреждении.	

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,	2	2	Согласованный совместный

		общими требованиями к выполнению индивидуального задания, оформлению отчета Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, содержания и планируемых результатов практики			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,	2	2	Согласованный совместный

		общими требованиями к выполнению индивидуального задания, оформлению отчета Обсуждение совместного рабочего графика (плана) проведения практики, содержания и планируемых результатов практики			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 для проведения промежуточной аттестации с указанием форм отчетности

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
- защита отчета по практике

5.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В фонд оценочных средств 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).

Таблица 4 - Результаты сформированности компетенций

Оцениваемые результаты сформированности компетенций/шифр компетенции (см. таблицу 1)	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»
1семестр			
Знать: – основы педагогического проектирования учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки содержание; (ПК2) – использовать в профессиональной деятельности нормативное обеспечение образовательного процесса в сфере высшего образования, включая возможности справочных систем (на примере Консультант+); (ПК2) **Уметь:** − проектировать учебно-методическое обеспечение дисциплин, практик в соответствии с профилем подготовки; (ПК2) − использовать для целей методического обеспечения	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы

систем электронной поддержки обучения на примере СЭПО Blackboard. **Владеть:** – методами и приемами разработки оценочных средств для текущего и промежуточного контроля; (ПК2 ОПК 5)			
2 семестр			
Уметь: – проводить различные формы занятий (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа, индивидуальная работа и др.) (ПК 2 ОПК 5) – применять способы адаптации и обобщения результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин (ПК 1) **Владеть:** – опытом педагогического проектирования рабочих программ дисциплин, в том числе с использованием программного обеспечения ПО РПД; (ПК2 ОПК 5)	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы	Все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы
4 семестр			
Знать: – содержание, способы и	Утвержденный индивидуальный план	не выполнено одно, часть или все не выполнено одно, часть или все задания	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество

порядок разработки траекторий профессионального и личностного развития (УК6) − содержание, способы и порядок разработки плана самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности. (ПК3) **Уметь:** − выявлять проблемы собственного профессионального и личностного развития и планировать пути их решения; (УК6); − проводить различные формы занятий (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа, индивидуальная работа и др.) (ОПК 5) − анализировать процесс подготовки и проведения различных типов занятий в высшей школе (лекция, семинар, практическая работа, лабораторная работа, индивидуальная работа и др.) (ПК 2 ОПК 5) − применять способы адаптации и обобщения	практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы	выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы

результатов современных исследований для целей преподавания профессиональных дисциплин (ПК1) − разрабатывать план самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности (ПК3) **Владеть:** − навыками разработки траекторий профессионального и личностного развития; (УК6) − навыками разработки учебно-методических и дидактических средств; (ПК2) − навыками использования в своей работе плана самообразования с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности. (ПК3).			

5.2.2 *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП.*

Варианты индивидуальных заданий:

Типовые виды контрольных заданий
1 семестр:
1. 1 часть инд. задания: Формирование рабочей программы учебной дисциплины кафедры Электрические машины на выбор руководителя в ПО РПД, и ее последующий анализ, как основы учебно-методического комплекса, использование в работе справочной системы Консультант-Плюс
2. 2 часть инд. задания. Выполнение домашнего задания по разработке УМК по дисциплине закрепленной за кафедрой Эл Электрические машины, консультирование по его выполнению. Работа с ЭБС.
3. 3 часть инд. задания. Работа с контентом Blackboard (BB) кафедры Электрические машины: заполнение контента дисциплины Методы и средства экспериментальных исследований в соответствии с утвержденной структурой УМКД
2 семестр
1. Проведение индивидуального занятия на тему «Формирование коммуникативной компетенции будущих инженеров» (разработка плана занятия, выбор формы представления материала, педагогической технологии).Тема выбирается из числа предложенных руководителем практики, как правило, касается тем новых исследований в области теории и методики высшего образования.
2. Посещение занятий ведущих преподавателей УрГУПС, участие в открытых занятиях аспирантов, анализ занятий, обсуждение
3. Разработка Фонда оценочных средств для дисциплины кафедры
4 семестр
1. Проведение зачетного занятия по дисциплине закрепленной как правило за научным руководителем аспиранта в группе обучающихся (разработка плана занятия, выбор формы представления материала, педагогической технологии), анализ занятия, обсуждение. 2. Вид занятия, тема предлагается научным руководителем аспиранта, как правило, касается темы научного исследования аспиранта.
3. Разработка конспекта лабораторного занятия закрепленного за кафедрой Электрические машины с включенными в него соответствующими педагогическими и образовательными технологиями
4. Разработка программы профессионального и личностного развития с учетом возможности изменения научного и педагогического профиля своей профессиональной деятельности
5. Руководство научно- исследовательской деятельности обучающегося в курсовом проекте по теме назначенной заведующим кафедрой Электрические машины

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1.Нормативное обеспечение образовательного процесса в сфере высшего образования».
2. Электронные справочные системы
3. Работа со справочной системой Консультант-Плюс.
4. Образовательная программа, методика ее проектирования.
5. Рабочая программа дисциплины. Сущность и основные характеристики.

6. Программное обеспечение образовательного процесса в вузе. ПО по разработке образовательных программ

7. Методика проектирования учебного курса.

8. Педагогическое проектирование учебно-методических комплексов в соответствии с профилем подготовки.

9. Диагностика, контроль, оценка эффективности учебной деятельности обучающихся.

10Фонды оценочных средств, методика разработки.

11. Электронные библиотечные системы в высшей школе. Методика работы

12.Электронные системы поддержки обучения (Blackboard (BB)), приемы работы в ней, возможностями использования в качестве дистанционной технологии.

13.Методика выбора форм и средств учебно-воспитательного воздействия.

14 Педагогические технологии в высшей школе. Возможности и особенности использования

15. Разработка учебно-методических материалов и дидактических средств

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

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

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 2.2.9-2018 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)».

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

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 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника») - 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/cgibin/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://znanium.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 13.06.01 ««Электро- и теплотехника» (специализация «Силовая электроника») 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, 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 Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях для конкретных видов работ
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-образовательную среду Университета
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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Уральский государственный университет путей сообщения"

(ФГБОУ ВО УрГУПС)

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)-2018.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	Стационарная; выездная		
Форма проведения	Дискретная		
Продолжительность	2 нед		
Часов по учебному плану	108	Часов контактной работы всего, в том числе:	0,8
в том числе:		Руководство исследовательской практикой	0,8
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	108		
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет 4 сем			

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	4		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.т.н., профессор Сергеев Б.С.

Согласовано:
Кафедра Электрические машины / к.т.н., доцент Бунзя А.В.

Руководитель ОП ВО /Ковалев А.А.

Управление информатизации / Положенцев А.А.

Издательско-библиотечный комплекс / Колтышев А.А.

Учебно-методический отдел / Морозова Е.Н.

Отдел производственного обучения и связи с производством / Попов А.Н.

Профильная организация
Уральское отделение АО ВНИИЖТ / Белоногов А.Г.

Программа практики
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательская практика)

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 30.07.2014 №

составлена на основании учебного плана:
Направление - 13.06.01 "Электро- и теплотехника" Направленность - "Силовая электроника"

Программа практики одобрена на заседании кафедры
Электрические машины

Протокол от 29 августа 2018 г. № 1

Содержание

1. Цель и задачи практики 25
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 25
3. Место практики в структуре образовательной программы 28
4. Содержание практики 31
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации с указанием форм отчетности 32
6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики 38
7. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 39
8. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики 40

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 научно-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 прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательской практики), приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Компетенции практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательской практики) практики

№ п.п	Код	Наименование компетенций	Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	1. проблемы взаимодействия личности с коллегами по работе в творческом коллективе при выполнении научных исследований 2. основные способы	1. осуществлять критический анализ представлений о проблематике и технологиях взаимодействия в исследовательских коллективах	1. различными методами средствами и формами деятельности при проведении научных исследований 2. практикой использования

			улучшения психологической обстановки и устранения противоречий в творческом коллективе 3. особенности функционирования работы исследовательского коллектива на различных этапах экономического и политического развития гражданского общества	2. создавать условия конструктивного взаимодействия со всеми субъектами исследовательского коллектива	современных индивидуальных и групповых технологий принятия решения
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	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	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	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	1. основополагающие методы и законы прикладной математики, относящиеся к тематике научного исследования 2. методы математической обработки, анализа и синтеза полученных экспериментальных и расчетных данных	1. применять методы обработки полученных и прогнозируемых данных 2. применять законы теории вероятности и математической статистики	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	1. методы получения патентной информации	1. применять на практике знания по	1. приемами создания навых

		по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемы х приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехническо го назначения, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	из различных источников по наиболее развитым странам мира, относящуюся к тематике выбранного исследования 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	патентно-правовой информации 2. оформлять заявки на изобретения, полезные модели и документы на регистрацию программных продуктов для ЭВМ 3. проводить критическое сравнение созданных технических устройств с известными	технических решений по тематике научного исследования 2. методикой формирования 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 теплотехническо го 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	области применения тех или иных полупроводниковых приборов для диагностирования систем	применять те или иные полупроводниковых приборов для диагностирования систем	

		разработке системы диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике	автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике с целью получения наиболее эффективных характеристик преобразователей электрической энергии	автоматизированного управления технологическими 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 2 «ПРАКТИКИ»

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

Таблица 2- Предшествующие дисциплины

№ п. п	Код	Наименование дисциплины	Знать	Уметь	Владеть
1	Б.В.ОД.2	Методология научных исследований	Методологические основы исследования; основные виды информационных источников для научных исследований и методы фундаментального и прикладного исследования	Разрабатывать и применять методологические 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	Современным понятийно-категориальным аппаратом и новейшими методами научного исследования

				части.	
2	Б.В.ОД.3	Практические основы создания изобретений	Специфику термина «интеллектуальная собственность» 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 открвтом 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.	Выполнять критический анализ известных технических решений по выбранной теме научного 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	Методикой формирования графических и текстовых 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	Б.В.ОД.4	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 обслуживания	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 экспериментальных исследований и способностью делать правомерные и

			объектов тепло- и электроэнергетики		объективные выводы по результатам эксперимента
4	Б.В.ДВ.2.1.	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	Б.В.ДВ.2.2.	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, управляющих функционированием силовых полупроводниковых ключей; виды и схемотехнику преобразователей энергии постоянного и переменного напряжения.	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.	Приемами 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 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:

Б3 Научные исследования
Государственная итоговая аттестация

4. Содержание практики

Таблица 3 – Содержание 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 *(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	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 формирования отчета по практике за семестр Оформление отчета по научно-исследовательской работе, выполнение индивидуального задания	86	Периодические проверки выполнения индивидуального задания
3	Анализ и оформление результатов практики	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 для проведения промежуточной аттестации с указанием форм отчетности

5.1 Формы отчетности по практике

Обязательными формами отчетности по практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе исследовательской практики) являются:

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

5.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В фонд оценочных средств 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).

Таблица 4 - Результаты сформированности компетенций

Оцениваемые результаты сформированности компетенций/шифр компетенции (см. таблицу 1)	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»
4 семестр			
ОПК-4 ***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	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы
ПК-4 ***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	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

устранения имеющихся у них недостатков		понимание рассматриваемой проблемы	Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы
ПК-5 ***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	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы
ПК-7 ***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	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы
ПК-8 ***Знать:*** нормативно-правовые документы, определяющие принципы оформления	Утвержденный	не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме,	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным

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	индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы	требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы
ПК-6 ***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	Утвержденный индивидуальный план практики; отчет аспиранта о прохождении практики; отзыв руководителя практики; защита отчета по практике	не выполнено одно, часть или все задания индивидуального плана аспиранта, либо задания выполнены, но не в полном объеме, либо качество выполнения не соответствует установленным требованиям Отчет по практике не завершен. Выводы отсутствуют, либо совершенно не обоснованы, предложения носят декларативный характер. Отзыв руководителя практики от профильной организации отсутствует, либо отрицательный. При защите отчета студент показывает глубокие знания вопросов по заданию практики. Либо с помощью наводящих вопросов отвечает на поставленные вопросы. Обучающийся демонстрирует полное понимание рассматриваемой проблемы	все задания по индивидуальному плану выполнены в полном объеме, качество выполнения соответствует установленным требованиям. В отчете представлены и проанализированы все необходимые для выполнения задания документы предприятия. Выводы и предложения обоснованы. Отчет полностью соответствует требованиям оформления. Отзыв руководителя практики от профильной организации положительный, замечания отсутствуют. При защите отчета студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории и практики вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует непонимание рассматриваемой проблемы

5.2.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП.

Варианты индивидуальных заданий:

1. Предложить 10 вариантов названия диссертационной работы
2. Провести патентный поиск по теме диссертационной работы
3. Подготовить эссе с обоснованием темы диссертационного исследования
4. Составить структуру диссертации
5. Подготовить тезисы научной статьи
6. Подготовить презентацию научного доклада

Вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Как изменился статус и положение железнодорожных учебных заведений после реорганизации железнодорожного транспорта.

2. Причина появления проблемы патентообладания после прошедшей реорганизации в области изменения патентного законодательства.

3. Состояние рационализаторской и изобретательской работы в отрасли. Взаимодействие учебных заведений и подразделений железнодорожного транспорта.

4. Цель введения изучаемого курса.

5. Определение ИС и ее видов.

6. Как в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации осуществляется защита ИС.

7. Различие изобретений по способу и устройству.

8. Перечислить результаты деятельности личности или коллектива, которым не представляется правовая охрана в виде патента.

9. Разъяснить термин: единство изобретения.

10. Два условия, которые являются признаками изобретения.

11. Кто выполняет патентные исследования по заявке на изобретение в соответствии с патентным законодательством Российской Федерации.

12. Назвать расходы заявителя при подаче заявки на изобретение и после получения патента.

13. Обобщенная структурная схема материалов заявки на изобретение с пояснением назначения каждого из функциональных узлов схемы.

14. Назначение заявления заявки на изобретения, общие сведения по су-ществу заполнения граф и пунктов заявления.

15. На примерах формул изобретений «Путевой датчик», «Стул» и «Очки», приведенных в учебном пособии, пояснить новизну, промышленную полезность и юридическую сторону технических решений.

16. Пояснить смысл терминов однозвенная и многозвенная формулы изобретения, а также зависимые и независимые пункты формул.

17. Правила выполнения чертежей изобретения и оформления документов заявки.

18. Определение терминов «аналог и прототип».

19. Пояснить сущность классов и подклассов технических решений в со-ответствии с МПК.

20. Причины введения классификатора МПК.

21. Произвести классификацию нескольких технических решений.

22. Сколько может быть аналогов у технического решения.

23. Может ли аналог технического решения представить в качестве прототипа.

24. Определить, как выполняется нумерация элементов чертежа в описании изобретения.

25. Изложить стиль и грамматику изложения формулы изобретения «Путевой датчик».

26. Чем отличается «Выводы» от «Заключения» в описании изобретения «Путевой датчик».

27. Перечислить творческие вопросы при создании изобретений.

28. Показать, что творчество это не врожденное свойство, а возможность развития креативности путем умственных тренировок.

29. Методы решения технических задач.

30. Уровни решения технических задач.

31. Показать, что высокий профессионализм не всегда способствует созданию изобретений.

32. Пояснение элементов результативности функций, выполняемых креативной личностью.

33. Привести примеры конфликтов в творческом коллективе, в том числе и с руководителем, и пояснить общие принципы их разрешения.

34. Функции руководителя, требующиеся для создания творческой рабочей атмосферы в коллективе.

35. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 6 Пособия.

36. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 7 Пособия.

37. Пояснение изменения функций ИС созданной в коллективе по рис. 8 Пособия.

38. Пояснить причины устаревания созданных технических решений

39. Пояснение вариантов проведения патентных исследований.

40. Недостатки и преимущества вариантов проведения патентных иссле-дований.

41. Сравнение процессов проведения патентных исследований и поданных заявок на изобретения в Российской Федерации и в наиболее развитых странах.

42. Стадии и этапы создания изобретений с приведением поясняющих примеров из области техники.

43. Реализация изобретательских возможностей – как их развить.

44. Стадии и этапы процессов создания изобретений. Поясняющие примеры.

45. Пояснение графиков временного изменения показателей технической системы.

46. Пояснение реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технической системы.

47. Привести примеры различия реальных и идеальных характеристик временного изменения характеристик технических систем.

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

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 2.2.9-2018 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)».

При проведении практики 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.

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. Волков Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление. Учебное пособие. Москва: Издательский дом «Альфа-М», 2009

6.1.2 Дополнительная литература

1. Сирина Н. Ф., Зырянова Т. Ю. Научно-исследовательская деятельность: методические рекомендации для аспирантов направления подготовки 10.06.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2015. http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN

2. Сирина Н. Ф., Паршин К. А. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты: методические рекомендации для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения. Екатеринбург: УрГУПС, 2015. http://biblioserver.usurt.ru/cgi- bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.ex e? C21COM=F&I21DBN=KN& P21DBN=KN

6.1.3 Методическая литература

1. Сирина Н. Ф. Научно-исследовательская деятельность: методические рекомендации для аспирантов. Екатеринбург: УрГУПС, 2015.

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

2. Райзберг Б. А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. Москва: Издательский Дом "ИНФРА- М", 2011. http://znanium.com/go.php? id=256804

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, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.1 Перечень программного обеспечения

Неисключительные права на ПО Windows
Неисключительные права на ПО Office
MathCad
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-
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-
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
Лаборатория "Электроника и схемотехника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование:Генератор Г3-112, Осциллограф С1-93 Стенд лабораторный, Комплекс лабораторный NI Elvis, Осциллограф С1-83