

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КнАГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭУ

\_\_\_\_\_ А.С. Гудим

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**2.2.1(П) «Производственная практика»**

**ОПОП ВО**

научной специальности

**2.4.2. Электротехнические комплексы и системы**

Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная
Трудоемкость дисциплины	3 з.е.
Язык образования	русский

Рабочая программа практики обсуждена  
и одобрена на заседании кафедры  
«Электромеханика»

Заведующий кафедрой  
«Электромеханика»

Протокол № 6 от  
«02» \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2026 г.

\_\_\_\_\_ А.В. Сериков  
«02» \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2026 г.

Автор рабочей программы дисциплины  
д-р техн. наук, профессор

\_\_\_\_\_ А.В. Сериков  
«02» \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 2026 г.

## 1 Аннотация практики

Вид практики	Производственная практика
Цель практики	<p>Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение аспирантами навыков проведения учебных занятий и/или работы с методическими материалами по организации учебного процесса по одной из основных образовательных программ, реализуемых на кафедре прикрепления</li> <li>- приобретение аспирантами навыков научно-исследовательской деятельности, а также навыков интеграции результатов научно-исследовательской деятельности в образовательный процесс</li> </ul>
Задачи практики	<p>1) приобретение навыка научно-методической и учебно-методической работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурировать и психологически грамотно преобразовывать научные знания в учебный материал, систематизировать учебные и воспитательные задачи; овладеть методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;</li> <li>- сформировать умения постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности студентов; диагностики, контроля и оценки эффективности учебной деятельности;</li> <li>- познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель»;</li> </ul> <p>2) приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать выполнение научно-исследовательских работ на кафедре;</li> <li>- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;</li> <li>- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и пр.;</li> <li>- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;</li> <li>- проводить экспертизу научно-исследовательских проектов;</li> <li>- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;</li> <li>- составлять и оформлять научный отчет.</li> </ul> <p>2) приобретение навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать исследовательскую, проектную деятельность обучающихся и разрабатывать рекомендации по ее организации;</li> <li>- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;</li> <li>- разрабатывать научно-методические материалы для реализации учебного процесса обучающихся;</li> <li>- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.</li> </ul>

Способ проведения практики	Стационарная, выездная
Форма реализации практики	Частично реализуется в форме практической подготовки, непрерывно
Место реализации	ФГБОУ ВО «КнАГУ» и/или профильная организация
Планируемые результаты освоения	З (ПК1), У (ПК1), В (ПК1), З (ПК2), У (ПК2), В (ПК2), З (ПК3), У (ПК3), В (ПК3)
Виды профессиональной деятельности выпускников	ПД1, ПД2
Трудовые функции преподавателя	ФП1, ФП2, ФП3, ФП4, ФП5, ФО1, ФО2, ФН1, ФН2
Знания преподавателя	ЗП1, ЗП2, ЗП3, ЗП4
Трудоемкость практики	3 зет (108 академических часов)

## 2 Перечень планируемых результатов освоения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения при прохождении производственной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты освоения

Код результата освоения	Планируемый результат освоения
ПК-1 3 (ПК-1) У (ПК-1) В (ПК-1)	<p><b>Сформированная профессиональная компетенция</b> – способность участвовать в процессе подготовки и реализации основных образовательных программ высшего образования, основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ</p> <p><b>Знание</b> принципов проектирования образовательного процесса основных образовательных программ высшего образования, основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p><b>Умение</b> оказывать консультативную помощь при проектировании содержательной части основных образовательных программ высшего образования, основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ</p> <p><b>Владение</b> навыками организации и проведения учебных и производственных практик при реализации основных образовательных программ высшего образования, основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ</p>
ПК2 3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2)	<p><b>Сформированная профессиональная компетенция</b> – готовность организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования в области электротехники</p> <p><b>Знание</b> основ теоретических и экспериментальных исследований</p> <p><b>Умение</b> организовывать и проводить поиск необходимой информации для научных исследований</p> <p><b>Владение</b> навыками представления результатов научных исследований</p>
ПК3 3 (ПК3) У (ПК3) В (ПК3)	<p><b>Сформированная профессиональная компетенция</b> – способность выявлять системные свойства и связи, осуществлять моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем</p> <p><b>Знание</b> структурных связей и методов моделирования процессов в электротехнических комплексах и системах</p> <p><b>Умение</b> выявлять системные свойства и связи в электротехнических комплексах и системах, описывать процессы, протекающие в элементах электротехнических комплексов и систем</p> <p><b>Владение</b> навыками моделирования процессов в элементах электротехнических комплексов и систем</p>

## 3 Место практики в структуре программы аспирантуры

Производственная практика входит в состав блока 2.2 Практика и проводится в первом полугодии третьего года обучения.

Производственная практика закрепляет результаты обучения, полученные при изучении дисциплин: педагог-организатор педагогического процесса в вузе, методология и методы научных исследований в области электро- и теплотехники, электротехнические комплексы и системы.

Результаты освоения, полученные по итогам практики, необходимы для будущей профессиональной деятельности выпускника аспирантуры.

#### 4 Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). Производственная практика проводится непрерывно.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность практики, академические часы	Объем практики в форме практической подготовки, академические часы
1	Подготовительный этап	2	-
2	Практический этап	102	102
3	Заключительный этап	4	-
Итого		108	100

#### 5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам

Наименование разделов	Содержание раздела практики	Оценочное средство	Трудоемкость (в академических часах)	Объем в форме практической подготовки (в академических часах)	Результаты освоения	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя
<b>Раздел 1 Подготовительный этап</b>						
	Установочное занятие с объяснением целей, задач практики, перечня работ, которые должны быть проделаны в рамках практики (индивидуальное задание на практику)		2	-	-	-
<b>Раздел 2 Практический этап</b>						

Наименование разделов	Содержание раздела практики	Оценочное средство	Трудоемкость (в академических часах)	Объем в форме практической подготовки (в академических часах)	Результаты освоения	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя
<b>Закрепление навыков педагогической деятельности</b>						
	Изучение литературы, нормативных документов, учебно-методической литературы, опыта других преподавателей	Список изученной информации	1	1	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ЗП1
	Разработка содержания учебных практических и/или лабораторных занятий по дисциплине	План проведения занятия	4	4	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ФП4 ЗП2
	Проведение или посещение практического и/или лабораторного занятия	Отзыв преподавателя или отзыв аспиранта	2	2	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2 ФП1 ФП2 ФО2 ЗП2
	Разработка содержания учебных лекционных занятий по дисциплине	План лекционных занятий	6	6	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2 ФП2 ФП3 ФП4 ЗП2
	Посещение лекционного занятия	Отзыв аспиранта	2	2	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2
	Участие в промежуточной аттестации, проводимой преподавателем, с применением балльной оценки на основе самостоятельно разработанных тестов	Тестовые вопросы	2	2	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ФП5 ЗП3
	Разработка элементов УМК дисциплины	Наличие разработанного элемента УМК	2	2	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ЗП3
<b>Закрепление навыков научно-исследовательской деятельности</b>						
	Публичное выступление	Тезисы	2	2	3 (ПК2)	ПД1

Наименование разделов	Содержание раздела практики	Оценочное средство	Трудоёмкость (в академических часах)	Объём в форме практической подготовки (в академических часах)	Результаты освоения	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя
	по результатам проведенной научно-исследовательской работы	доклада			У (ПК2) В (ПК2)	ФН2 ЗП3
	Написание статьи по результатам проведенной научно-исследовательской работы	Рукопись статьи	30	30	3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2)	ПД1 ФН1 ЗП3
	Оформление заявки на грант или объект интеллектуальной собственности	Текст заявки	30	30	3 (ПК3) У (ПК3) В (ПК3)	ПД1 ФН1 ЗП3
	Проведение экспертизы научной работы других авторов (написание рецензии на статью, отзыва на научную работу и др.)	Рецензия или отзыв научной работы других авторов	8	8	3 (ПК3) У (ПК3) В (ПК3)	ПД1 ФН1 ЗП3
	Организация и проведение научного семинара среди студентов	Отчет по результатам семинара	7	7	3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2)	ПД1 ФО1 ФН2 ЗП3
	Научно-методическое консультирование студентов с целью написания и публикации статьи, тезисов.	Тезисы доклада или рукопись статьи со студентами	4	4	3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2)	ПД1 ФО1 ФН1 ЗП3
	Соблюдение правил по охране труда и пожарной безопасности в образовательном процессе	Инструкция по охране труда, инструкция по пожарной безопасности	2	2	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1)	ЗП4 ФО2

Наименование разделов	Содержание раздела практики	Оценочное средство	Трудоёмкость (в академических часах)	Объем в форме практической подготовки (в академических часах)	Результаты освоения	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя
		ности				
Текущий контроль		Контроль выполнения оценочных средств	-	-	-	-
<b>Раздел 3 Заключительный этап</b>						
	Написание и защита отчетных документов по результатам освоения практики	Отчетные документы	4	-	-	-
Промежуточная аттестация по практике		Зачет с оценкой	-	-	-	-
<b>Итого:</b>			108	102	-	-

Методические указания по выполнению заданий производственной практики представлены в приложении А.

## 6 Формы отчетности по практике

Формами отчётности по практике являются:

1. Отчет о выполненных работах в рамках практики;
2. Отчет об освоении компонента образовательной программы в форме практической подготовки.

## 7 Система формирования оценки зачета

Формой текущего контроля производственной практики аспиранта является оценка степени выполнения порученных аспиранту заданий в процессе прохождения практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Система форми-

рования оценки зачета представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Система формирования оценки зачета

Оценочное средство	Результаты освоения, виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Оценка результата	Процедура оценивания результатов обучения с помощью оценочного средства*
Список изученной информации	З (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ЗП1	1	Список отсутствует
		2	Список отсутствует
		3	Список отсутствует, но глубина поиска не превышает 60 %
		4	Список отсутствует, но глубина поиска не превышает 80 %
		5	Список составлен в полном объеме
План проведения занятия	З (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ФП4 ЗП2	1	Отсутствует содержание и программа проведения занятий
		2	Имеется основное содержание проведения занятий
		3	Имеется основное содержание проведения занятий, однако программы их проведения носят отрывочный характер и не учитывают индивидуально-личностных особенностей обучающихся
		4	При составлении программ занятий не учитываются интерактивные технологии их проведения
		5	Полностью сформированы содержание и программы проведения занятий с использованием интерактивных форм обучения
Отзыв аспиранта	З (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП1 ФП2 ФО2 ЗП2	1	Отзыв отсутствует
		2	В отзыве аспиранта имеются грамматические ошибки, отсутствует критический анализ занятия и промежуточной аттестации
		3	Отзыв аспиранта написан грамотно, однако нет анализа процедуры проведения занятия
		4	Отзыв аспиранта написан грамотно, однако нет анализа процедуры проведения промежуточной аттестации
		5	Отзыв аспиранта написан грамотно, в нем отражен критический анализ занятия и процедуры промежуточной аттестации
Отзыв преподавателя**	З (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП1 ФП2 ФО2 ЗП2	1	Аспирант не явился на занятие
		2	Аспирант отклонился от плана занятия не более чем на 75 %
		3	Аспирант отклонился от плана занятия не более чем на 50 %
		4	Аспирант отклонился от плана занятия не более чем на 25 %
		5	Аспирант провел занятие в полном соответствии с планом

Оценочное средство	Результаты освоения, виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Оценка результата	Процедура оценивания результатов обучения с помощью оценочного средства*
План лекционных занятий	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП2 ФП3 ФП4 ЗП2	1	План лекционных занятий отсутствует
		2	Имеется основное содержание проведения лекционных занятий
		3	Имеется основное содержание проведения лекционных занятий, однако программы их проведения носят отрывочный характер и не учитывают индивидуально-личностных особенностей обучающихся
		4	При составлении программ лекционных занятий не учитываются интерактивные технологии их проведения
		5	Полностью сформированы содержание и программы проведения лекционных занятий с использованием интерактивных форм обучения
Отзыв аспиранта по результатам посещения лекционного занятия	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2	1	Отзыв отсутствует
		2	Отзыв отсутствует
		3	В отзыве аспиранта имеются грамматические ошибки, отсутствует критический анализ занятия
		4	Отзыв аспиранта написан грамотно, однако нет анализа процедуры проведения занятия
		5	Отзыв аспиранта написан грамотно, в нем отражен критический анализ занятия
Тестовые вопросы	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ФП5 ЗП3	1	Тест отсутствует
		2	Разработанный тест не соответствует РИ 7.5-1
		3	Разработанный тест соответствует РИ 7.5-1, но содержит вопросы только с выбором вариантов ответа – 10 баллов
		4	Разработанный тест соответствует РИ 7.5-1, но не указана сложность вопросов
		5	Разработанный тест полностью соответствует РИ 7.5-1
Наличие разработанного элемента УМК	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ПД2 ФП1 ФП2 ФП3 ЗП3	1	Отсутствует рукопись элемента УМКД
		2	Состав и содержание (наполнение) рукописи элемента УМКД не соответствует СТП 7.5-4
		3	Состав и содержание (наполнение) рукописи элемента УМКД частично соответствует СТП 7.5-4, нет требований к отчету по работе и контрольных вопросов
		4	Состав и содержание (наполнение) рукописи элемента УМКД в целом соответствует СТП 7.5-4, но есть замечания по оформлению (не соответствует РД 013-2016)
		5	Состав и содержание (наполнение) рукописи элемента УМКД полностью соответствует СТП 7.5-4
Тезисы доклада	3 (ПК2) У (ПК2)	1	Публичное выступление не проводилось
		2	Публичное выступление проводилось, но тезисы до-

Оценочное средство	Результаты освоения, виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Оценка результата	Процедура оценивания результатов обучения с помощью оценочного средства*
	В (ПК2) ПД1 ФН2 ЗПЗ	3 4 5	клада отсутствуют Публичное выступление не сопровождалось презентацией В публичном выступлении отражены результаты работы не только автора, но и научного коллектива В публичном выступлении и оформленных тезисах, отражены результаты аспиранта
Рукопись статьи	3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2) ПД1 ФН1 ЗПЗ	1 2 3 4 5	Отсутствие рукописи статьи Рукопись оформлена не по требованиям научно-технического мероприятия В рукописи статьи не верно сформулированы выводы по работе Рукопись статьи с результатами научно-исследовательской работы имеет определенную структуру (введение, актуальность рассматриваемой задачи, моделирование и экспериментальная часть, заключение, список литературы) Рукопись статьи оформлена по требованиям научного журнала, входящего в перечень ВАК
Текст заявки	3 (ПК3) У (ПК3) В (ПК3) ПД1 ФН1 ЗПЗ	1 2 3 4 5	Отсутствует заявка и патентный поиск на объект интеллектуальной собственности Проведен патентный поиск на объект интеллектуальной собственности Подготовлена заявка на объект интеллектуальной собственности, но отсутствует патентный поиск Подготовлена заявка на объект интеллектуальной собственности, но присутствуют недочеты в документах Проведен патентный поиск с использованием наукометрических, информационных, патентных и иных баз и оформлена по необходимым требованиям заявка на объект интеллектуальной собственности
Рецензия или отзыв на научную работу других авторов	3 (ПК3) У (ПК3) В (ПК3) ПД1 ФН1 ЗПЗ	1 2 3 4 5	Рецензия или отзыв на научную работу других авторов не выполнялся Рецензия или отзыв на научную работу составлен формально, без выделения положительных и отрицательных сторон работы В рецензии или отзыве указаны положительные стороны научной работы В рецензии или отзыве указаны достоинства и недостатки научной работы, но имеются недочеты в оформлении В рецензии или отзыве указаны достоинства и недостатки научной работы, оформление выполнено в соответствии с требованиями

Оценочное средство	Результаты освоения, виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Оценка результата	Процедура оценивания результатов обучения с помощью оценочного средства*
Отчет по результатам семинара	3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2) ПД1 ФО1 ФН2 ЗПЗ	1	Научный семинар не проводился
		2	Научный семинар проводился, но отчет не составлен
		3	Научный семинар проводился с привлечением студентов одной группы, отчет составлен формально, без отражения положительных и отрицательных сторон семинара
		4	Научный семинар проводился с привлечением студентов нескольких групп, отчет составлен формально, без отражения положительных и отрицательных сторон семинара
		5	Научный семинар проводился с привлечением студентов нескольких групп, отчет составлен в полном объеме с отражением положительных и отрицательных сторон семинара
Тезисы доклада или рукопись статьи со студентами	3 (ПК2) У (ПК2) В (ПК2) ПД1 ФО1 ФН1 ЗПЗ	1	Отсутствие тезисов или рукописи статьи
		2	Результаты научно-исследовательской работы оформлены студентами в виде тезисов
		3	Результаты научно-исследовательской работы изложены совместно со студентами в виде рукописи статьи
		4	Рукопись статьи с результатами научно-исследовательской работы имеет определенную структуру (введение, актуальность рассматриваемой задачи, моделирование и экспериментальная часть, заключение, список литературы), в ее оформлении активное участие принимали студенты
		5	Рукопись статьи оформлена полностью студентами по требованиям научного журнала, входящего в перечень ВАК
Инструкция по охране труда, инструкция по пожарной безопасности	3 (ПК1) У (ПК1) В (ПК1) ЗП4 ФО2	1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности не проводился
		2	Проводился только инструктаж по технике безопасности
		3	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности проводился, но без отражения особенностей рабочего места аспиранта
		4	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности проводился с частичным выделением особенностей рабочего места аспиранта
		5	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности проводился с полным указанием (с приведением примеров) особенностей рабочего места аспиранта
Отчетные документы		1	Отчет не составлен
		2	Отчет составлен только в тезисной форме
		3	Отчет составлен, но отражает не все виды практиче-

Оценочное средство	Результаты освоения, виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Оценка результата	Процедура оценивания результатов обучения с помощью оценочного средства*
			ской деятельности
		4	Отчет составлен, но имеются стилистические и грамматические ошибки в оформлении
		5	Отчет составлен в полном объеме и соответствует требованиям РД.
<p><b>* 5 – результаты освоения достигнуты в полном объеме</b>  <b>4 – результаты освоения достигнуты в достаточном объеме</b>  <b>3 – результаты освоения достигнуты частично</b>  <b>1 и 2 – результаты освоения не достигнуты</b></p>			
<p><b>Оценка зачета = среднеарифметическое значение оценок за оценочные средства практики. Дробное значение округляется до целого по правилам математики.</b></p>			
<p><b>** отзыв преподавателя заполняется и учитывается при выставлении оценки, в случае, если аспирант проводил занятие.</b></p>			

## 8 Ресурсное обеспечение практики

### 8.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1 Смолянинова, О. Г. Организация учебного процесса бакалавров/магистров педагогики в модульной кредитно-рейтинговой системе обучения [Электронный ресурс] / О. Г. Смолянинова, Е. В. Достовалова, О. А. Савельева. - Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2009. - 294 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441043>

2 Соколов, Е.А. Проблемно-модульное обучение: Учебное пособие / Е.А. Соколов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 392 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=352242>

3 Звонников, В. И. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2012. - 280 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468732>

4 Педагогика высшей школы - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 176 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546123>.

5 Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415587>.

6 Герасимов, Б.И. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=390595>.

7 Батурич, В. К. Теория и методология эффективной научной деятельности [Электронный ресурс] : Монография / В. К. Батурич. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 305 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=403679>.

8 Пантелеев, А. В. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие с мультимедиа сопровождением [Электронный ресурс] / А. В. Пантелеев, Т. А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469213>.

9 Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 327с. Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614>.

10 Ревенков, А.В. Теория и практика решения технических задач: учеб. пособие для вузов/ А.В. Ревенков, Резчикова, Е.В. – М.: Форум, 2013. –383 с.

11 Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.-265с.

## **8.2 Список дополнительной учебной, учебно-методической, научной и другой литературы и документации**

1 Методология и практика научно-педагогической деятельности: Учебное пособие / Колдаев В.Д. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542667>.

2 Ли, Р.И. Основы научных исследований : учебное пособие / Р. И. Ли . – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903.html>.

3 Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. - 10-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 240 с.

## **8.3 Перечень программных продуктов, используемых при изучении дисциплины**

MS Office (Word, Excel, Power Point).

## **8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: электронно-библиотечные системы, перечень профессиональных баз данных, перечень информационно-справочных систем**

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://www.znanium.com/>

2 Электронные информационные ресурсы издательства Springer *Springer Journals* <https://link.springer.com>

3 Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>)

4 Информационно-справочная система «Консультант плюс»

## **5.5 Другие информационные ресурсы**

1 <http://en.edu.ru> - Естественнонаучный образовательный портал.

2 <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал.

3 <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> - Университетская информационная система России. База электронных ресурсов для исследований и образования в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук.

4 <http://www.redline-ispr.ru/> - Российская образовательная телекоммуникационная сеть.

5 <http://edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование».

- 6 <http://www.openet.ru/> - Российский портал открытого образования.  
 7 <http://www.gnpbu.ru/> - научная педагогическая библиотека имени К.Д.Ушинского.  
 8 <http://www.hayka.ru/> – наука и образование, электронный журнал.  
 9 <http://pedagogy.ru/> - справочный сайт по педагогике.  
 10 <http://www.pedlib.ru/> - педагогическая библиотека.  
 11 <http://www.koob.ru/pedagogics/> - библиотека «Куб».

## 5.6 Материальное обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Наименование компонента программы аспирантуры	Наименование помещений	Оснащенность помещений	Местоположение помещений
<b>Специальные помещения и оборудование для реализации образовательного компонента программы аспирантуры, в том числе для проведения учебных занятий по дисциплинам (модулям) в формах, устанавливаемых организациями; прохождения аспирантами практики. Специальные помещения и оборудование для проведения контроля качества освоения образовательного компонента посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации</b>				
1	2.2.1(П) Производственная практики	Компьютерный класс (учебная аудитория) на 9 посадочных мест для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской.	Помещение оснащено: учебной мебелью, доска маркерная; компьютерами (системный блок Intel Core i5-2400, 3100 MHz, монитор Acer V193) с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС.	Учебный корпус № 3, Хабаровский край, город Комсомольск-на-Амуре, проспект Ленина, д. 27, литер Ж, помещение 17, 2 этаж <b>(аудитория 202)</b>

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А** **(обязательное)**

### **Методические указания по выполнению заданий производственной практики**

#### **1 Порядок и структура построения лекции (научный подход).**

Среди всех форм учебной деятельности важнейшая роль отводится лекции, которая одновременно является самым сложным видом работы и поэтому поручается наиболее квалифицированным и опытным преподавателям (как правило, профессорам и доцентам).

Лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Ее цель - формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция выполняет следующие функции:

- информационную (излагает необходимые сведения),
- стимулирующую (пробуждает интерес к теме),
- воспитывающую,
- развивающую (дает оценку явлениям, развивает мышление),
- ориентирующую (в проблеме, в литературе),
- разъясняющую (направленная прежде всего на формирование основных понятий науки),
- убеждающую (с акцентом на системе доказательств).

При подготовке к лекции необходимо познакомиться с рабочей программой дисциплиной, с ранее изученными темами этой дисциплины. Вместе с руководителем педагогической практики и лектором данной дисциплины, подобрать литературные источники необходимые для подготовки к материалам лекции.

Разработать план лекции.

#### **2 Отзыв аспиранта на занятие (практическое, лабораторное, лекционное) и промежуточную аттестацию.**

Структура отзыва:

- наименование дисциплины
- ФИО преподавателя, ведущего занятие или промежуточную аттестацию
- вид занятия (практическое, лабораторное, лекционное), дата
- анализ занятия (Лекция: озвучена ли тема и план занятия, последовательность изложения материала, наличие отступлений от темы занятия, диалог преподавателя со студентами и т.п.; Практическое/лабораторное занятие: озвучена ли тема, цель и план занятия, соответствие материала занятия теме и т.п.)
- анализ промежуточной аттестации (ознакомлены ли студенты с процедурой прохождения промежуточной аттестации и критериями оценивания, наличие субъективного фактора при оценивании и т.п.)

- дата составления отзыва, подпись и расшифровка подписи

#### **3 Методические указания по разработке рабочей программы дисциплины**

##### **1. Подготовительный этап.**

При написании рабочей программы дисциплины необходимо ознакомиться с рабочим учебным планом группы, для которой данная дисциплина читается. Выписать количество аудиторных занятий, по видам (лекции, практические, лабораторные), вид промежуточной аттестации, общее количество часов, отводимых на дисциплину в семестре, виды самостоятельной работы (РГР, КР, КП, контрольная работа и т.п.).

В учебном плане направления подготовки выписать компетенции, которые реализуются в этой дисциплине.

##### **2. Основной этап**

Рабочая программа дисциплины должна содержать следующие разделы:

- 1 Аннотация дисциплины
- 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы
- 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
- 5 Содержание дисциплины, структурированной по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
- 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
- 7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
- 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
- 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
- 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
- 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
- 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине
- 13 Иные сведения и материалы

#### Приложения

С подробным описанием каждого раздела рабочей программы дисциплины, оформлением титульного и второго листа можно ознакомиться в СТП 7.3-3 «Рабочая учебная программа дисциплины (модуля). Структура и содержание».

#### **4 Методические указания по разработке элементов учебно-методического комплекса дисциплины**

##### 1. Подготовительный этап.

При формировании УМКД необходимо ознакомиться с рабочим учебным планом группы, для которой данная дисциплина читается. Выписать виды занятий, предусмотренные в данной дисциплине (лекции, практические, лабораторные), вид промежуточной аттестации, виды самостоятельной работы (РГР, КР, КП, контрольная работа и т.п.).

##### 2. Основной этап

Согласно СТП 7.5-4 «Учебно-методическая деятельность» УМКД должен содержать следующие документы:

- рабочая программа дисциплины;
- учебно-методические материалы по теоретическим разделам курса (пособие, базовый учебник, конспект лекций);
- учебно-методические материалы по практическим разделам курса (практикум, сборник задач, программа семинаров и т.п.), материалы для нетрадиционных форм обучения (например, с использованием мультимедиа, компьютерной техники);
- методические материалы и указания для проведения лабораторных работ;
- организационно-методические материалы для самостоятельной работы студентов:

- требования к структуре и содержанию курсовых работ (КР) и курсовых проектов (КП) – бланк задания к выполнению КР или КП; методические указания по выполнению КП и КР;

- содержание, структура, методические указания для выполнения и варианты заданий РГЗ, ИДЗ и др.;

- тематика и требования к защите рефератов;
- перечень вопросов, выносимых на коллоквиумы, и вопросов для контроля выполнения самостоятельной работы.
  - Программные продукты (названия, авторы, место установки).
  - Организационно-методические материалы для контроля результатов учебной деятельности студентов:
    - материалы для контроля текущей успеваемости (перечень контрольных мероприятий в семестре) и обеспечивающие их проведение методические материалы;
    - условия и технология формирования рейтинга;
    - материалы для промежуточной аттестации:
    - перечень экзаменационных вопросов;
    - порядок аттестации при использовании различных форм и/или технологий;
    - структура и содержание дидактических единиц отложенного контроля (контроль остаточных знаний) – организация, методическое обеспечение, технология проведения.

С подробным содержанием каждого документа УМКД можно ознакомиться в СТП 7.5-4 «Учебно-методическая деятельность».

### **5 Рекомендации по написанию тезисов доклада**

Одним из распространенных видов публикации результатов научных исследований являются тезисы докладов и выступлений, в которых кратко, логически связано излагаются основные идеи доклада или выступления.

Основная цель тезисов и доклада – представить сообществу результаты своей работы и дать возможность высказать свои мысли по поводу представленного исследования. Главное отличие тезисов от других научных текстов – малый объем (1-2 печатные страницы), в котором необходимо изложить все основные идеи доклада (статьи). Именно по качеству тезисов читатели будут судить обо всей работе целиком, и принимать решение о необходимости познакомиться с материалом в полном объеме.

В тезисах доклада следует отразить актуальность проблемы, цель работы, гипотезу, примененные методы (методики), полученные результаты, анализ результатов, выводы и заключение (обобщение, новизна полученных результатов, практическая значимость, перспективы использования и др.).

### **6 Методические рекомендации по написанию и оформлению рукописи статьи**

Наиболее значимые результаты научного исследования обычно принято отражать в научных статьях. В статье с содержательной стороны могут раскрываться конкретные вопросы теоретической и прикладной работы исследователя. Во всем мире научные статьи пишут по определенным правилам, выработанным многими поколениями учёных. Традиции в данном случае необходимы для того, чтобы разные люди без дополнительных усилий понимали друг друга.

Научная статья преследует одновременно две цели:

- 1) донести основные идеи автора до широкой аудитории так, чтобы неспециалисты в данной узкой теме смогли понять основные идеи, затратив на это минимум времени;
- 2) представить детальное изложение полученных результатов так, чтобы небольшое число узких специалистов смогли их понять, перепроверить, развить и применить.

Типовая структура научной статьи включает следующие элементы:

- 1) название статьи;
- 2) аннотация;
- 3) ключевые слова;
- 4) вводная часть, в которой отражается актуальность проблемы;
- 5) описание методики исследования;
- 6) экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных результатов или сравнение теорий;
- 7) выводы и рекомендации;

8) список использованных источников.

Название статьи располагается по центру. Оно должно отражать содержательную часть изложенного материала. Желательно, чтобы в названии статьи было менее 10 слов.

После названия статьи приводятся данные автора и соавторов: инициалы, фамилия, город и наименование учебного заведения, в котором обучается или работает автор (соавторы).

В аннотации кратко описывается тема исследования и основные результаты, как правило, одним абзацем на 5-15 строк (в зависимости от особенностей содержания статьи), без формул, без ссылок на литературу, без узкоспециальных терминов. Цель аннотации: обозначить в общих чертах, о чем работа. Прочитав аннотацию, неспециалист в данной узкой теме должен понять, интересна ли ему эта работа, и стоит ли её читать дальше. Аннотация собирается в последнюю очередь путем легкой модификации ключевых фраз (наиболее важных и удачно сформулированных) из введения и заключения. Должна содержать не более 500 знаков, исключать дублирование названия, описывать суть исследования и возможности его применения.

Ключевые слова состоят из 5-7 слов на русском и английском языках.

Во вводной части описывается значение исследуемых научных фактов в теории и практике. Анализируется научный вклад ученых, которые занимались разработкой данной проблемы и позиция автора статьи по отношению уже имеющимся разработкам по той или иной проблеме, которая выражается в согласии или несогласии с позицией авторов предшествующих исследований и четкая аргументация личных выводов и положений. Также на неформальном уровне вводится минимум терминов, необходимых для понимания постановки цели. Здесь же рассматривается, в чем состоит новизна предлагаемого решения.

При описании методики исследования приводится описание собственного научного исследования, предыдущих исследований (по теме статьи), статистика и т.п. – всё, что использовано автором в данной статье. Наличие рисунков, формул и таблиц допускается только в тех случаях, если описать процесс в текстовой форме невозможно. Если статья теоретического характера, приводятся основные положения, мысли, которые будут в дальнейшем подвергнуты анализу.

Экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных данных или сравнение теорий по объему должна занимать центральное место в статье. На основе изученных научных позиций ученых и экспериментальной работы, автор статьи должен изложить свое видение разрабатываемой проблемы: обосновать новизну своего научного подхода, концепции, методики, полученные в ходе экспериментальной работы факты, вскрыть закономерности и тенденции развития изучаемого процесса или явления, дать анализ полученных в ходе эксперимента данных.

Статья обязательно должна содержать в себе ответы на вопросы, поставленные вводной частью, демонстрировать конкретные выводы и рекомендации.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Все указанные подразделы специально называть в тексте не надо. Обычно они обозначаются абзацем. Желательно, чтобы логика изложения в статье была приближена к указанной структуре.

Приступая к подготовке научной статьи, следует учитывать следующие правила по ее оформлению.

1) Статья не должна превышать 8 листов формата А4.

2) Необходимо использовать редактор «Word», шрифт Times New Roman, начертание – обычный, кегль – 14, поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм и верхнее – 20 мм, отступ первой строки на 1,25 см, выравнивание – по ширине.

3) Название статьи пишется по центру, выделяется полужирным начертанием. Под заглавием по центру указываются – инициалы и фамилия автора и соавторов. Строкой ниже наименование учебного заведения.

4) Через пустую строку приводится аннотация, ключевые слова (на русском и английском языках) и текст статьи.

Оформление текстовой части должно соответствовать требованиям нормативного документа РД ФГБОУ ВО «КнАГУ» 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

Допускается оформлять статью по требованиям научного журнала, в котором планируется публикация. Так как требования по оформлению научной статьи могут отличаться кардинально, в зависимости от журнала, то необходимо их уточнять перед отправкой статьи на публикацию в научный журнал (как правило, они выложены на сайте издания).

### **7 Структура заявки на выдачу патента**

Заявка на выдачу патента должна содержать следующие документы:

1) заявление о выдаче патента с указанием автора и лица, на имя которого испрашивается документ, а также их местожительства или местонахождения;

2) описание объекта охраны, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;

3) формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;

4) чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;

5) реферат.

Описание изобретения и полезной модели строится по единому принципу и должно иметь следующие разделы:

– название заявляемого объекта и класс международной классификации, к которому относится объект;

– область техники, к которой относится объект, и преимущественная область его использования;

– уровень техники: характеристика найденных аналогов технического решения, указание на их недостатки; характеристика выбранного прототипа (наиболее близкого аналога) и его критика;

– задача, на решение которой направлено изобретение (полезная модель);

– раскрытие изобретения, полезной модели: сущность изобретения (полезной модели) и отличительные (от прототипа) признаки;

– краткое описание чертежей: перечень фигур графических изображений (если они необходимы);

– сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

Не допускается замена раздела описания отсылкой к источнику, в котором содержатся необходимые сведения (литературному источнику или описанию в ранее поданной заявке, или описанию к охранному документу).

При изложении всех разделов описания необходимо соблюдать следующие правила:

– использовать термины, общепринятые в данной области техники;

– соблюдать единство терминологии;

– использовать одну систему единиц измерения.

Формула изобретения (полезной модели) состоит из ограничительной части, включающей признаки изобретения (полезной модели), совпадающие с признаками прототипа, в том числе, родовое понятие, отражающее назначение, с которого начинается изложение формулы, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают заявляемый объект от прототипа. При составлении формулы с разделением на ограничительную и от-

личительные части, после родового понятия отражающего назначение, вводится выражение «включающий», «содержащий» или «состоящий из» после которого излагается ограничительная часть. После изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающийся тем, что», непосредственно после которого излагается отличительная часть. Формула излагается в виде одного предложения.

Реферат служит для целей информации об изобретении и представляет собой сокращенное изложение описания изобретения, включающее название, характеристику области техники, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. При необходимости в реферат включается чертеж. Объем текста реферата – до 1000 печатных знаков

### **8 Рекомендации для написания рецензии (отзыва)**

Рецензия – это письменный разбор научного текста (статьи, курсовой или дипломной работы, рукописи, диссертации и др.). План рецензии включает в себя:

- 1) предмет анализа (тема рецензируемой работы);
- 2) актуальность темы курсовой или дипломной работы, диссертации, статьи, рукописи;
- 3) краткое содержание рецензируемой работы, ее основные положения;
- 4) общая оценка работы рецензентом;
- 5) недостатки, недочеты работы;
- 6) выводы рецензента.

Отзыв дает только общую характеристику работы без подробного анализа, но содержит практические рекомендации: анализируемый текст может быть принят к работе в издательстве или на соискание ученой степени.

### **9 Рекомендации для составления отчета о проведении научного семинара**

Отчет о проведении научного семинара должен содержать следующие разделы:

- полное название мероприятия;
- срок и место проведения;
- тематика (программа) семинара;
- цель и задачи семинара;
- содержание семинара (перечень рассмотренных вопросов);
- итоги и рекомендации.

### **10 Методические указания по составлению отчетной документации по производственной практике**

Отчетная документация по производственной практике составляется по формам, установленным локальным актом университета.

