

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б2.О.02.01(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Оптические системы локации, связи и обработки информации

(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация

магистр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.01(Н) «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Программу составил:

М.М. Векшин, д-р физ.-мат. наук,
профессор кафедры оптоэлектроники



подпись

Рабочая программа дисциплины Б2.О.02.01(Н) «Научно-исследовательская работа» утверждена на заседании кафедры оптоэлектроники ФТФ, протокол № 9 от 13 апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой оптоэлектроники
д-р техн. наук, профессор Н.А. Яковенко


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета, протокол №8 от 15 апреля 2022 г.

Председатель УМК ФТФ
д-р физ.-мат. наук, профессор Н.М. Богатов


подпись

Рецензенты:

Попов А.В., директор ООО "Партнер Телеком"

Скачедуб А.В., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры физики и информационных систем

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы)

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) является достижение следующих результатов образования:

- практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Блока 1;
- получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи;
- представление результатов навыков научно-исследовательской работы в форме публикаций, в том числе на иностранном языке.
- комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- постановка задачи научно-исследовательской работы, выбор метода экспериментальной части работы;
- выполнение экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- получение опыта научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий, методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС;
- получение опыта участия в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации;
- получение опыта проведения групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, осуществления кураторской деятельности за научной работой обучающихся;
- интерпретация и представление результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, в том числе на иностранном языке.

3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.В.02.03(Н) относится к вариативной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на освоении теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин вариативной части Блока 1.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП заключается в том, что одной из основных целей производственной практики (научноисследовательской работы) является проведение научно-исследовательской работы

на основе теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин вариативной части Блока 1: «Теория информационных процессов», «Оптическое материаловедение», «Теория оптической связи», «Материалы и компоненты фотоники», «Оптоэлектронные квантовые приборы и устройства в инфокоммуникационных системах и сетях» и других.

Для прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся должен обладать знаниями, умениями и готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимыми при освоении данной практики

знаниями:

- современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий;
- методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС;
- современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий;
- методов постановки задач исследования, способов выбора методов экспериментальной работы;
- методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС;
- методов организации экспериментальных исследований для решения научноисследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- способов и методов представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;
- правил и порядка интерпретации и представления результатов научных исследований, в том числе на иностранном языке;
- правил и методов составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований;
- методического материала для преподавания специальных дисциплин на основе современных педагогических методов и методик;
- методов и правил разработки учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – задач осуществления кураторства научной работой обучающихся.

умениями:

- самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;
- представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;
- интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке;
- составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований;

- проводить групповые (семинарские и лабораторные) занятия в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик;
- участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – осуществлять кураторство научной работы обучающихся.

готовностями:

- использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии;
- использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС;
- самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
- участвовать в научных исследованиях в группе;
- ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.
- представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;
- интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке;
- составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
- к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик;
- участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации;
- осуществлять кураторство научной работой обучающихся.

Прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) необходимо как предшествующее для прохождения производственной научноисследовательской практики, производственной преддипломной практики и написания магистерской диссертации.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (научноисследовательской работы)

Тип производственной практики:

НИР (научно-исследовательская работа).

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная; выездная полевая.

Форма проведения практики:

дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Организация проведения практики осуществляется ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 Информационные технологии и системы связи направленность (профиль) подготовки: Оптические системы локации, связи и обработки информации. Базами стационарной практики являются ПАО «Ростелеком», региональные представители ПАО «МТС», АО «КБ «Селена» и другие организации и предприятия Краснодарского края, работающие в области связи и телекоммуникаций. Базой выездной практики является ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук» (ЮНЦ РАН), г. Ростов-на-Дону.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) магистрант должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11.

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
-------	-----------------	---------------------------------------	-------------------------------------------------

4.	ПК-8	<p>готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии; – методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии; – использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными достижениями науки и передовых инфокоммуникационных технологий; – методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС.
----	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
.			

5.	ПК-9	<p>способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научноисследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы организации экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; – правила участия в научных исследованиях в группе, – методы постановки задач исследования, способы выбора методов экспериментальной работы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; – участвовать в научных исследованиях в группе; – ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научноисследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; – способностью участвовать в научных исследованиях в группе; – способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.
----	------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
-------	-----------------	---------------------------------------	-------------------------------------------------

6.	ПК-10	<p>готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы и методы представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; – правила и порядок интерпретации и представления результатов научных исследований, в том числе на иностранном языке; – правила и методы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; – интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке; – составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; – готовностью интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке; – готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
№ п.п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики

7.	ПК-11	<p>готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методический материал для преподавания специальных дисциплин на основе современных педагогических методов и методик; – методы и правила разработки учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – задачи осуществления кураторства научной работой обучающихся <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить групповые (семинарские и лабораторные) занятия в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик; – участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – осуществлять кураторство научной работы обучающихся <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик; – способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – готовностью осуществлять кураторство научной работой обучающихся
----	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы)

Объем практики составляет 24 зачетные единицы (864 часов), 8 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 856 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики по получению

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 16 недель. Время проведения практики: семестр А – 4 недели, семестр С – 12 недель.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

Вид работы	Всего часов	Семестр А	Семестр С
Аудиторные/ практические занятия (всего)	8	2	6
Практические занятия под руководством руководителя практики			
Иная контактная работа	8	2	6
Самостоятельная работа (всего)	856	214	642
В том числе:			
Самостоятельная практическая работа на рабочем месте	640	160	480
Обработка и систематизация материала, написание отчета	200	46	154
Получение отзыва, подготовка презентации и защита	16	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоемкость час	864	216	648
зач. ед.	24	6	18

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение в семестре А представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Семестр А			
<i>Подготовительный этап</i>			
1.	Ознакомление формами Установочная конференция внутреннего	с целями, задачами, содержанием и организационными производственной практики (научно-исследовательской работы). Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами трудового распорядка в период проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)	1 день
<i>Основной этап</i>			

2.	Выполнение научноисследовательской работы	Постановка задачи научно-исследовательской работы, выбор метода экспериментальной части работы. Выполнение экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач в области инфокоммуникаций с использованием современной аппаратуры и методов исследования. Использование в современных достижениях науки и передовых инфокоммуникационных технологий, методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	1-3 недели
4.	Представление результатов исследования в форме публикаций	Интерпретация и представление результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, в том числе на иностранном языке. Составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	4 неделя
5.	Самостоятельная работа	Обработка и систематизация материала, написание отчета.	
Заключительный этап			
6.	Самостоятельная работа	Подготовка отчета по практике, получение отзыва, подготовка презентации и защиты	1 день
7.	Заключительная конференция.	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	1 день

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение в семестре С представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Семестр С			
Подготовительный этап			
1.	Ознакомление формами Установочная конференция внутреннего	с целями, задачами, содержанием и организационными производственной практики (научно-исследовательской работы). Ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами трудового распорядка в период проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)	1 день
Основной этап			

2.	Выполнение педагогической работы	Участие в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации. Проведение групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик. Осуществление кураторской деятельности за научной работой обучающихся	1-4 недели
3.	Выполнение научноисследовательской работы	Выполнение экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач в области инфокоммуникаций с использованием современной аппаратуры и методов исследования. Использование современных достижений науки и передовых инфокоммуникационных технологий, методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	5-10 недели
4.	Представление результатов исследования в форме публикаций	Интерпретация и представление результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, в том числе на иностранном языке. Составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	11 –12 недели
5.	Самостоятельная работа	Обработка и систематизация материала, написание отчета.	
<i>Заключительный этап</i>			
6.	Самостоятельная работа	Подготовка отчета по практике, получение отзыва, подготовка презентации и защиты	1 день
7.	Заключительная конференция.	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	1 день

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется магистрантом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной практики (научно-исследовательской работы) магистрантами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала. Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается отчет о прохождении практики, который содержит дневник практики и отчет по практике.

В отчет о прохождении практики входят:

1. **Титульный лист** (Приложение 1)
2. **Индивидуальное задание** (Приложение 2)

Руководитель практики планирует индивидуальные задания с учетом интересов и возможностей предприятия (организации), из расчета работы практиканта в течение полного рабочего дня. График работы практиканта, как правило, должен соответствовать графику работы структурного подразделения, в котором проходится практика. В случае необходимости руководитель практики может перевести практиканта на индивидуальный график работы.

Индивидуальное задание для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов планируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

3. **Дневник прохождения практики** (Приложение 3)

Записи в дневнике делаются по существу выполняемой работы (наименование работы, используемые приборы, оборудование, нормативно-техническая документация, компьютерная техника и программные средства) каждый рабочий день.

4. **Реферат**
5. **Содержание**
6. **Отчет по практике** (Приложение 4).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, подтвержденной записями в дневнике практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения, заключение.

7. **Оценочный лист** (Приложение 5).

Отчет о прохождении практики в распечатанном виде, подписанный магистрантом, руководителем практики, заверенный печатью предприятия (учреждения, организации), сдается после защиты ответственному за практику на выпускающей кафедре.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике (научно-исследовательской работе)

При проведении производственной практики (научно-исследовательской работы) используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы магистрантов.

В процессе организации практики должны применяться современные образовательные и информационные технологии:

– мультимедийные технологии, для чего установочная и заключительная конференции и инструктаж проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем и наглядность;

- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики (научно-исследовательской работы) и подготовки отчета;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора, формализации и систематизации информации о деятельности предприятия, оформления отчета и презентации.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов на производственной практике (научно-исследовательской работе)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы магистрантов при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики магистрантом;
3. методические разработки для магистрантов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Самостоятельная работа магистрантов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.
- работу с научной, учебной и методической литературой, – работу с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе)

Формы контроля производственной практики (научно-исследовательской работы) по этапам формирования компетенций в семестре А

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				

1.	Установочная конференция		Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка.
Основной этап				
2.	Выполнение научно-исследовательской работы	ПК-8, ПК-9	Наблюдение, собеседование, ответы на контрольные вопросы	Раздел отчета по практике
3.	Представление результатов исследования в форме публикаций	ПК-10	Наблюдение, собеседование, ответы на контрольные вопросы	Раздел отчета по практике
4.	Самостоятельная работа	ПК-10	Собеседование, ответы на контрольные вопросы, проверка выполнения индивидуального задания	Обзор публикаций, дневник, отчет.
Заключительный этап				
5.	Заключительная конференция	ПК-10	Проверка отзыва по практике. Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	Отзыв по практике. Дневник практики, отчет, презентация.

Формы контроля производственной практики (научно-исследовательской работы) по этапам формирования компетенций в семестре С

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Установочная конференция		Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил

				внутреннего распорядка.
Основной этап				
2.	Выполнение педагогической работы	ПК-11	Наблюдение, собеседование, ответы на контрольные вопросы	Раздел отчета по практике
3.	Выполнение научно-исследовательской работы	ПК-8, ПК-9	Наблюдение, собеседование, ответы на контрольные вопросы	Раздел отчета по практике
4.	Представление результатов исследования в форме публикаций	ПК-10	Наблюдение, собеседование, ответы на контрольные вопросы	Раздел отчета по практике
5	Самостоятельная работа	ПК-10	Собеседование, ответы на контрольные вопросы, проверка выполнения индивидуального задания	Обзор публикаций, дневник, отчет.
Заключительный этап				
6	Заключительная конференция	ПК-10	Проверка отзыва по практике. Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	Отзыв по практике. Дневник практики, отчет, презентация.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости магистрантами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика магистранта, отзыв руководителя практики от профильного предприятия). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетен- ции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистрантов)	ПК-8	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы современных инфокоммуникационных технологий; – методы проведения экспериментальных исследований в области ИКТиСС. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основы современных инфокоммуникационных технологий; – использовать методы проведения экспериментальных исследований в области ИКТиСС. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основами современных инфокоммуникационных технологий; – методами проведения экспериментальных исследований в области ИКТиСС.
		ПК-9	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы организации экспериментальных исследований для решения производственных задач; – правила участия в научных исследованиях в группе, – методы постановки задач исследования. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения производственных задач; – участвовать в научных исследованиях в группе; – ставить задачи исследования. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения производственных задач; – способностью участвовать в научных исследованиях в группе; – способностью ставить задачи исследования.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех магистрантов)	ПК-10	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов; – правила представления результатов научных исследований; – правила составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов; – представлять результаты научных исследований; – составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов; – готовностью представлять результаты научных исследований; – готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
		ПК-11	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методический материал для преподавания специальных дисциплин; – задачи осуществления кураторства научной работой обучающихся <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить групповые (семинарские и лабораторные) занятия в организации по специальным дисциплинам; – осуществлять кураторство научной работы обучающихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам; – готовностью осуществлять кураторство научной работой обучающихся

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-8	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные инфокоммуникационные техно- логии; – методы проведения экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные инфокоммуникационные технологии; – использовать методы проведения экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными инфокоммуникационными технологиями; – методами проведения экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС.
		ПК-9	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы организации экспериментальных исследований для решения научноисследовательских и производственных задач; – правила участия в научных исследованиях в группе, – методы постановки задач исследования. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научноисследовательских и производственных задач; – участвовать в научных исследованиях в группе; – ставить задачи исследования. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач;

			<ul style="list-style-type: none"> – способностью участвовать в научных исследованиях в группе; – способностью ставить задачи исследования.
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п/ п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
--------------	-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-10	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы и методы представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов; – правила и порядок интерпретации и представления результатов научных исследований; – правила и методы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов; – интерпретировать и представлять результаты научных исследований; – составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов; – готовностью интерпретировать и представлять результаты научных исследований; – готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
---	-------------------------------------------------------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
-------	-------------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------

2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-11	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методический материал для преподавания специальных дисциплин; – методы и правила разработки учебных программ для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – задачи осуществления кураторства научной работой обучающихся <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить групповые (семинарские и лабораторные) занятия в организации по специальным дисциплинам; – участвовать в разработке учебных программ для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – осуществлять кураторство научной работы обучающихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам; – способностью участвовать в разработке учебных программ для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – готовностью осуществлять кураторство научной работой обучающихся
---	----------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
-------	-------------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-8	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии; – методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии; – использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными достижениями науки и передовых инфокоммуникационных технологий; – методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в научноисследовательских работах в области ИКТиСС.
		ПК-9	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы организации экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; – правила участия в научных исследованиях в группе, – методы постановки задач исследования, способы выбора методов экспериментальной работы. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научноисследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; – участвовать в научных исследованиях в группе; – ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения

			научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппарату-
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
			<p>ры и методов исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью участвовать в научных исследованиях в группе; – способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы.

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-10	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы и методы представления результатов исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; – правила и порядок интерпретации и представления результатов научных исследований, в том числе на иностранном языке; – правила и методы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; – интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке; – составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; – готовностью интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке; – готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-11	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методический материал для преподавания специальных дисциплин на основе современных педагогических методов и методик; – методы и правила разработки учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – задачи осуществления кураторства научной работой обучающихся <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить групповые (семинарские и лабораторные) занятия в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик; – участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – осуществлять кураторство научной работы обучающихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик; – способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации; – готовностью осуществлять кураторство научной работой обучающихся
---	---------------------------------------------------------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Критерии оценки отчетов по прохождению производственной практики (научноисследовательской работы):

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

а) основная литература:

1. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 221 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Режим доступа :

www.biblioonline.ru/book/08721E94-16DB-4C7B-B16E-621560C6676E. 2. Пинигина, Г.В. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Пинигина, И.В. Кондрина. — Электрон. дан. — Кемерово : Куз-ГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. — 76 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105438>. — Загл. с экрана.

3. Крухмалев, В.В. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Крухмалев, В.Н. Гордиенко, А.Д. Моченов ; под ред. Моченова А.Д.. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111071>. — Загл. с экрана.

4. Техническая диагностика современных цифровых сетей связи. Основные принципы и технические средства измерений параметров передачи для сетей PDH, SDH, IP, Ethernet и ATM [Электронный ресурс] : справочное пособие / И.И. Власов [и др.] ; под ред. Птичникова М.М.. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111036>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Оптические цифровые телекоммуникационные системы: основы работы распределенных сетей на базе протоколов BGP и MPLS: лабораторный практикум / А.С. Левченко, Е.А. Лаврентьева, Ю.А. Тихонова, В.В. Слюсаревский, Н.А. Яковенко. Краснодар: Кубанский гос. ун-т. 2013.

2. Запечников С.В. Основы построения виртуальных частных сетей : Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия-Телеком. 2011. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11834.

3. Будылдина Н.В. Оптимизация сетей с многопротокольной коммутацией по меткам. М.: Горячая линия-Телеком. 2010. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5129.

4. Лаврищева Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем. М.: Юрайт. 2017. Режим доступа: [www.biblio - online.ru/book/DCD7188A - 4AAB - 4B59 - 84CD - 40A05E3676A7](http://www.biblio-online.ru/book/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7).

5. Гордеев С.И. Организация баз данных в 2 ч. М.: Юрайт. 2017. Режим доступа: [www.biblio - online.ru/book/12FD990B - F1EF - 4589 - 9C58 - A0357E4F948A](http://www.biblio-online.ru/book/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A).

в) периодические издания.

1. Журнал «Сети и системы связи».
2. Связь. Реферативный журнал ВИНТИ.
3. Журнал «Технологии и средства связи».
4. Журнал «Вестник связи».
5. Журнал «Инфокоммуникационные технологии».
6. Журнал «Телекоммуникации».

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (научно-исследовательской работы)

1. Сайт разработчика программы эмуляции работы глобальных сетей GNS.3 (<http://www.gns3.net>)
2. Сайт сетевых профессионалов (<http://admindoc.ru/tag/gns3>)
3. Журнал «Техника Связи» (<http://www.t-sv.ru/ozhurnale.html>)
4. Рубрикон –энциклопедический ресурс Интернета (<http://www.rubricon.com>)
5. Журнал «Фотон-Экспресс» (<http://www.fotonexpress.ru>)
6. Журнал сетевых решений / LAN (<http://www.osp.ru/lan/#/home>)
7. Журнал «Вестник связи» (<http://www.vestnik-sviazы.ru>)
8. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru)
9. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
10. Российское образование. Федеральный образовательный портал. (<http://www.edu.ru>).

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж магистрантов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.
- 3) Дистанционные образовательные технологии с использованием Интернета для получения оперативных консультаций, разрешения проблемных ситуаций и т.д.
- 4) Интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

При прохождении практики магистрант может использовать имеющиеся на кафедре оптоэлектроники программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в интернет.
4. Программное обеспечение для безопасной работы на компьютере – файловый антивирус, веб-антивирус и сетевой экран.

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант магистранта» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы)

Перед началом практики на профильном предприятии магистрантам необходимо ознакомиться с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка в период проведения практики и пройти инструктаж непосредственно на рабочем месте. Магистранты также должны быть ознакомлены с:

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования, федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет», утвержденным приказом от 30.06.2017г. №1122;
- Методическими указаниями для обучающихся по прохождению практики, утвержденными на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета, протокол № 7 от 27.03.2018.

Руководитель практики:

- совместно с научным руководителем / руководителем практики от предприятия и магистрантом разрабатывает индивидуальное задание для обучающегося на период практики и рабочий график (план) проведения практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Практическое индивидуальное задание, согласованное с руководителем от профильной организации, содержит направления и объекты научно-исследовательской работы предприятия, определяет доступные формы участия магистрантов в этой работе. До магистрантов доводится перечень актуальных для данного предприятия научных и технических задач; организуется совместная работа магистрантов со специалистами предприятия; оказывается помощь магистрантам в оформлении предлагаемых технических решений.

Магистранты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

Для полноценного прохождения практики, в соответствии с заключенными с Центром компетенций по техническому обучению ПАО «Ростелеком» договорами, в распоряжение магистрантов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория «НАТЕКС»	2 стойки с телекоммуникационным оборудованием НАТЕКС, компьютеры (10 шт), модемы
2.	Актовый зал	Видеопроекторное оборудование для презентаций, средства звуковоспроизведения, экран
3.	Лаборатория монтажа линейно-кабельных сооружений связи	Стенды (12 шт.), рабочие столы для монтажников, распределительные шкафы- 2шт, искусственная линия для измерений, инструмент для монтажа, установка для заправки гидрофобного заполнителя УВКММ 2-2шт. Материал для практических занятий, сварочный аппарат FUGIKURA FSM 40S. Плазменная панель, ноутбук, видеоманитофон
4.	Лаборатория «QTECH»	13 компьютеров, 13 коммутаторов QTECH 2900, 1 коммутатор QTECH 3900, комплексное решение абонентского доступа (шкаф).
5.	Лаборатория - Cisco	2 стойки с телекоммуникационным оборудованием; Catalyst 2950-9 шт.; Router 2600- 8шт.; Маршрутизатор -3700-1 шт.; Swicht -2 шт., 10 компьютеров

6.	№ 153 Компьютерный класс	17 компьютеров
7.	Лаборатория средств измерений	5 рабочих мест для измерений (приборы ИРК ПРО,5,7 версия 5 шт. РИ-10, РИ-20, AnCom A7 -4 шт., анализаторы абонентских линий ALT-2000 (4 шт.) и ИПЗАЛ -1 шт.; ТКП-5; ПК -60, ПКП-5 шт., макеты пассивной оптической сети (PON) -4 шт., искусственная линия ТПП 10х2 0,4 мм для измерений длиной 2 км. с возможностью включения повреждений, оптический рефлектометр, оптический тестер, оптический телефон, нормализующая катушка -50 км. и нормализующая катушка 1км (3шт.)

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Кубанский государственный университет»

Физико-технический факультет

Кафедра оптоэлектроники

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

по направлению подготовки

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи профиль:
Оптические системы локации, связи и обработки информации

Выполнил

Ф.И.О. магистранта

подпись

Руководитель практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

подпись

Краснодар 20____ г.

Продолжение приложения 2

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Физико-технический факультет
Кафедра оптоэлектроники

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки/специальность: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) подготовки: Оптические системы локации, связи и обработки информации

Магистрант _____
(*фамилия, имя, отчество полностью*)

Курс 5 семестр А

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20____ г

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) является достижение следующих результатов образования:

– практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Блока 1;

– получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи;

– представление результатов навыков научно-исследовательской работы в форме публикаций, в том числе на иностранном языке.

– комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

1. Владеть готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС (ПК-8).

2. Владеть способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы (ПК-9).

3. Владеть готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-10).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

7.			
----	--	--	--

Руководитель практики от КубГУ

ученое звание, должность,
«__» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

_____ *ФИО*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от
профильной организации

ученое звание, должность,
«__» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

_____ *ФИО*

Задание принято к исполнению

«__» _____ 20__ г.

_____ *подпись магистранта*

_____ *ФИО*

Продолжение приложения 2

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет

Кафедра оптоэлектроники

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки/специальность: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) подготовки: Оптические системы локации, связи и обработки информации

Магистрант _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 6 семестр С

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) является достижение следующих результатов образования:

- практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении дисциплин Блока 1;
 - получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в сфере инфокоммуникационных технологий и систем связи, оптических систем и сетей связи;
 - представление результатов навыков научно-исследовательской работы в форме публикаций, в том числе на иностранном языке.
 - комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО:
1. Обладать готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС (ПК-8).
 2. Обладать способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы (ПК-9).
 3. Обладать готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-10).
 4. Обладать готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся (ПК-11).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от

			университета о выполнении (подпись)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Руководитель практики от КубГУ

ученое звание, должность,
«__» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

_____ *ФИО*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от
профильной организации

_____ *ученое звание, должность,*
«__» _____ 20__ г.

_____ *подпись*

_____ *ФИО*

Задание принято к исполнению

«__» _____ 20__ г.

_____ *подпись магистранта*

_____ *ФИО*

Приложение 3

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНОИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление подготовки/специальность: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) подготовки: Оптические системы локации, связи и обработки информации

Магистрант _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 4

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет должен включать следующие основные части:

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых магистрантом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.....

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать знания, навыки и умения (в соответствии с компетенциями данного вида практики), приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения (если необходимо)

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 3-15 страниц.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
(научно-исследовательской работы)

Направление подготовки/специальность: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) подготовки: Оптические системы локации, связи и обработки информации

магистрант _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 5 семестр А

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности магистранта к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Обладание готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС (ПК-8)				

2.	Обладание способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научноисследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы (ПК-9)				
3.	Обладание готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-10)				

Оценка за практику _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Продолжение приложения 5

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
(научно-исследовательской работы)

Направление подготовки/специальность: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) подготовки: Оптические системы локации, связи и обработки информации

магистрант _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 6 семестр С

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 20__ г

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
б.	Уровень подготовленности магистранта к прохождению практики				

7.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9.	Оценка трудовой дисциплины				
10.	Соответствие программе практики работ, выполняемых магистрантом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Обладание готовностью использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС (ПК-8)				
2	Обладание способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научноисследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы (ПК-9)				
3	Обладание готовностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-10)				
4	Обладание готовностью к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способностью участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовностью осуществлять кураторство научной работы обучающихся (ПК-11)				

Оценка за практику _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)