

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет/Институт физико-технический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

«03» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 03.03.03

Радиофизика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика
составлена в соответствии с федеральным государственным
образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) № 912 от
07.08.2020 по направлению подготовки / специальности 03.03.03
Радиофизика

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

В. Е. Лысенко, ст. преп

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

подпись

Рабочая программа дисциплины _____ утверждена на заседании
кафедры _____ оптоэлектроники _____

протокол № 9 « 12 » апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой Яковенко Н. А.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии
факультета/института _____

протокол № 5 « 18 » апреля 2024 г.

Председатель УМК факультета/института Богатов Н.М.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Исаев В.А., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры теоретической физики и
компьютерных технологий ФГБОУ ВО «КубГУ».

Шевченко А.В., канд. физ.-мат. наук, ведущий специалист ООО «Южная
аналитическая компания».

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

1. Закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, полученной при изучении дисциплин цикла профессиональной подготовки.
2. Приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.
3. Освоение студентами современного экспериментального оборудования и вычислительной техники и методов их использования.
4. Выполнение студентами реальных исследовательских заданий, соответствующих уровню их подготовки на момент завершения обучения.

1.2 Задачи дисциплины

1. Ознакомление студентов с организацией и выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Освоение студентами принципов участия в выполнении современных исследований в профессиональном коллективе. Приобретение опыта работы в коллективе.
2. Ознакомление с использованием современных технических средств и информационных технологий в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.
3. Подготовка студентов к реальной производственной работе в рамках предприятий и организаций, на которых студенты выполняют практику.
4. Формирование навыков самообразования и самосовершенствования, развитие у студентов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является составной частью учебных программ подготовки студентов бакалавриата. Практика — это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных и учебно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности студента, обучающегося по направлению 03.03.03 Радиофизика, направленность: Радиофизические методы по областям применения (биофизика). Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся в университете, в организации, являющейся базой практики.

Организация преддипломной практики и направлена на изучение студентами основных направлений, объектов, областей профессиональной деятельности, а также на овладение студентами базовыми навыками научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Преддипломная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Преддипломная практика бакалавра в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях обучающихся по следующим дисциплинам: механика, молекулярная физика, дополнительные главы физики, электричество и магнетизм, оптика, физика атомного ядра, атомная физика; физика конденсированного состояния; квантовая механика; вычислительная физика; физико-химия наноструктурных материалов; теоретические основы электроники.

Содержание преддипломной практики логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области биотехнических систем и технологий.

Содержание практики служит основой для последующего изучения разделов ООП: распространение электромагнитных волн (Физика волновых процессов), радиоэлектроника (Основы радиоэлектроники), квантовая радиофизика, оптоэлектроника, статистическая радиофизика, прохождения практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области радиофизические методы по областям применения, прохождения преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области включающей создание и обеспечение функционирования устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн и предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах, а также для воздействия на природные или технические объекты с целью изменения их свойств.

Согласно учебному плану, преддипломная практика проводится в 8-м семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

Базой для прохождения практики студентами являются:
Кубанский государственный университет.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации	
ПК-1.1 Владеет современными информационными системами и технологиями с целью моделирования сложных технических систем	Знает принципы действия аппаратуры для радио- и оптических измерений при решении теоретических и экспериментальных научно-исследовательских и инженерных задач и методов обработки результатов измерений
ПК-1.2 Способен применять современное материально-техническое оборудование для исследовательских целей	Владеть навыками работы с аппаратурой для радио- и оптических измерений и использования методов обработки результатов измерений
ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации	
ПК-2.1 Осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Умеет применять знания принципов действия аппаратуры для радио- и оптических измерений, формулировать актуальные научные и инженерные задачи
ПК-2.2 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Умеет выполнять эксперименты и оформление результатов исследований и разработок
ПК-2.3 Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Умеет выполнять элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ПК-3 Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники	
ПК-3.1 Осуществляет тестирование работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Знания: принципов функционирования современной техники, радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования Умения: выделять основные физические процессы, определяющие принципы функционирования и параметры современной радиоэлектронной и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	оптической аппаратуры и оборудования
ПК-3.2 Осуществляет диагностику технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	Понимает принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования
ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования узлов связи, линейно-кабельных и станционных сооружений, систем радиосвязи и распределительных сетей	
ПК-4.1 Определяет объем, осуществляет сбор и предварительный анализ исходных данных для проектирования объектов (систем) связи	Знает принципы функционирования современной техники, радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования
ПК-4.2 Осуществляет выбор, и предварительный анализ технических и технологических решений для проектируемых объектов (систем) связи	Умеет выделять основные физические процессы, определяющие принципы функционирования и параметры современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования
ПК-4.3 Подготавливает технические отчеты по результатам предпроектной подготовки, сбора и анализа исходных данных для подготовки проекта	Умеет выполнять элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		1			
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа					
лабораторные занятия					
практические занятия					
семинарские занятия					
<i>Указываются виды работ в соответствии с учебным планом</i>					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)					
Промежуточная аттестация (ИКР)		1			
Самостоятельная работа, в том числе:		107			
<i>Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>					
<i>Контрольная работа</i>					
<i>Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>					
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>					
<i>Самостоятельное изучение разделов,</i>		107			

<i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>						
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.		108			
	в том числе контактная работа					
	зач. ед		3			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курсе) (дневная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, режиму. Инструктаж проводится дважды: на физико-техническом факультете и на базовом предприятии					
2.	Ознакомительная лекция по тематике практики, требованиям к содержанию практики, объему отчетных материалов.					
3.	Сбор и систематизация литературного материала. Ознакомление с техническими средствами и информационными технологиями, используемыми при решении задач практики.	50			50	
4.	Выполнение экспериментальных, теоретических и численных исследований в соответствии с поставленными задачами практики, анализ и обработка их результатов	57			57	
5.	Подготовка отчета (дневника) по практике					
	ИТОГО по разделам дисциплины	107			107	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	1				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап,	инструктаж по охране труда, пожарной безопасности,	<i>Р</i>

		режиму. Инструктаж проводится дважды: на физико-техническом факультете и на базовом предприятии	
2.	Ознакомительная лекция	по тематике практики, требованиям к содержанию практики, объему отчетных материалов.	<i>Допуск к практике</i>
3.	Сбор и систематизация литературного материала. Ознакомление с техническими средствами и информационными технологиями, используемыми при решении задач практики.		<i>Еженедельный учет хода выполнения практики</i>
4.	Выполнение экспериментальных, теоретических и численных исследований в соответствии с поставленными задачами практики, анализ и обработка их результатов		<i>Еженедельный учет хода выполнения практики</i>
5.	Подготовка отчета (дневника) по практике		<i>Отчет по практике</i>

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые проекты не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Оформление дневника и отчета	Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы и курсового проекта
2		
3		

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Еженедельная аттестация выполнения производственной практики способствует успешному завершению практики в установленные сроки. Производственная практика завершается представлением отчета (дневника) по практике, который включает:

1. Сведения об основных разделах практики и содержание работы с календарным графиком выполненных работ.
2. Отчет студента о выполненной работе за период практики.
3. Отзыв руководителя практики о проделанной работе и оценке работы студента.

По окончании практики проводится публичная защита отчетов по производственной практике на заседании кафедры с проставлением дифференцированного зачета, что способствует своевременному представлению отчетных материалов и обуславливает повышение их качества. Проведение такой защиты позволяет исключить применение других оценочных средств результатов практики.

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Физико-технический факультет

Кафедра оптоэлектроники

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

по направлению подготовки: 03.03.03 Радиофизика
профиль: Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

Выполнил **Иванов Иван Иванович** _____
Ф.И.О. студента *подпись*

Руководитель преддипломной практики
ст. преподаватель **Лысенко В.Е.** _____
подпись

Краснодар
2023

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА
ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ
БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, А ТАКЖЕ ПРАВИЛАМИ
ВНУТРЕННЕГО ТРУДОВОГО РАСПОРЯДКА В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

1. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда провел

Руководитель практики
от профильной организации
«__» _____ 20__ г.

подпись

ФИО

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда прослушал

«__» _____ 20__ г.

подпись студента

ФИО

2. Инструктаж по ознакомлению с требованиями техники безопасности провел

Руководитель практики
от профильной организации
«__» _____ 20__ г.

подпись

ФИО

Инструктаж по ознакомлению с требованиями техники безопасности прослушал

«__» _____ 20__ г.

подпись студента

ФИО

3. Инструктаж по ознакомлению с требованиями пожарной безопасности провел

Руководитель практики
от профильной организации
«__» _____ 20__ г.

подпись

ФИО

Инструктаж по ознакомлению с требованиями пожарной безопасности прослушал

«__» _____ 20__ г.

подпись студента

ФИО

**4. Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка
провел**

Руководитель практики
от профильной организации
«__» _____ 20__ г.

подпись

ФИО

Инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка прослушал

«__» _____ 20__ г.

подпись студента

ФИО

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет
Кафедра оптоэлектроники

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление подготовки/специальность: 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки: Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

Студент

Никитин Александр Александрович

(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 4 семестр 8

Место прохождения практики ФГБОУ ВО «КубГУ», Краснодар, ул. Ставропольская, 149

Срок прохождения практики с 16.05.2022 по 29.05.2022.

Целью прохождения преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы; практическое закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, полученных при изучении основной образовательной программы; комплексное формирование профессиональных компетенций обучающихся, регламентируемых ФГОС ВО:

1 обладать способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

2 обладать способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

3 обладать способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования (ПК-1);

4 обладать способностью использовать основные методы радиофизических измерений (ПК-2);

5 владеть компьютером на уровне опытного пользователя, применение информационных технологий (ПК-3);

6 владеть методами защиты интеллектуальной собственности (ПК-4).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

1 Изучить методику получения спектров звезд, получить спектр любого красного гиганта.

2 Оцифровать полученный спектр, получить спектральную диаграмму, указать и идентифицировать основные линии.

3 Сформировать вводные разделы выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Выполнить исследования, определенные заданием ВКР.

5 Оформить ВКР.

План-график выполнения работ

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики о выполнении (подпись)
1.	Установочная конференция. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности. Получение задания для прохождения практики. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности на производстве. Распределение по научным руководителям.	16.05.2022	
2.	Разработка плана выполнения выпускной квалификационной работы. Разработка примерной структуры выпускной квалификационной работы.	17.05.2022	
3.	Ознакомление с приборами астрофизической оптической обсерватории КубГУ: телескопом Астросиб 510 мм, астроспектрографом DSS 7A, астрономической камерой SBIG 6. Ознакомление с программным обеспечением астрофизического комплекса телескоп–спектрограф–камера.	18.05.2022	
4.	Проведение пуско-наладочных работ астрофизического комплекса телескоп–спектрограф–камера.	19.05.2022	
5.	Освоение методики управления телескопом с персонального компьютера при помощи специального программного обеспечения.	20.05.2022	
6.	Освоение методики получения спектра на астрофизическом комплексе телескоп–спектрограф–камера. Получение спектра красного гиганта. Оцифровка спектра. Идентификация основных линий.	21.05.2022	
7.	Составление введения выпускной квалификационной работы. Изучение литературы по основам атомной спектроскопии. Составление раздела ВКР об основах атомной спектроскопии.	23.05.2022	
8.	Изучение спектральных характеристик звезд различных классов. Составление раздела ВКР о спектральных характеристиках звезд и в частности красных гигантов. Изучение механизмов уширения спектральных линий.	24.05.2022	
9.	Изучение спектра высокого разрешения красного гиганта, идентификация линий. Составление раздела ВКР об общей	25.05.2022	

	характеристике спектра красного гиганта. Определение концентрации газа и скорости макротурбулентных движений в оболочке звезды.		
10.	Составление раздела ВКР об определении концентрации газа и скорости макротурбулентных движений в оболочке звезды. Составление заключения и списка использованных источников в ВКР. Оформление ВКР.	26.05.2022	
11.	Составление отчета по преддипломной практике. Обсуждение ВКР и отчета по преддипломной практике с научным руководителем.	27.05.2022	
12.	Заключительная конференция. Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	28.05.2022	

Ознакомлен _____
подпись студента *расшифровка подписи*

« ____ » _____ 20__ г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки/специальность: 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки: Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

Студент **Никитин Александр Александрович**
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 4 семестр 8

Место прохождения практики ФГБОУ ВО «КубГУ», Краснодар, ул. Ставропольская, 149

Срок прохождения практики с 16.05.2022 по 29.05.2022.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)
16.05.2022	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности.	
17.05.2022	Разработка плана выполнения выпускной квалификационной работы. Разработка структуры выпускной квалификационной работы.	
18.05.2022	Ознакомление с приборами астрофизической оптической обсерватории КубГУ: телескопом Астросиб 510 мм, астроспектрографом DSS 7A, астрономической камерой SBIG 6. Ознакомление с программным обеспечением астрофизического комплекса телескоп–спектрограф–камера.	
19.05.2022	Проведение пуско-наладочных работ астрофизического комплекса телескоп–спектрограф–камера.	
20.05.2022	Освоение методики управления телескопом с персонального компьютера при помощи специального программного обеспечения.	
21.05.2022	Освоение методики получения спектра на астрофизическом комплексе телескоп–спектрограф–камера. Получение спектра красного гиганта. Оцифровка спектра. Идентификация основных линий.	
23.05.2022	Составление введения выпускной квалификационной работы. Изучение литературы по основам атомной спектроскопии. Составление раздела ВКР об основах атомной спектроскопии.	
24.05.2022	Изучение спектральных характеристик звезд различных классов. Составление раздела ВКР о спектральных характеристиках звезд и в частности красных гигантов. Изучение механизмов уширения	

	спектральных линий.	
25.05.2022	Изучение спектра высокого разрешения красного гиганта, идентификация линий. Составление раздела ВКР об общей характеристике спектра красного гиганта. Определение концентрации газа и скорости макротурбулентных движений в оболочке звезды.	
26.05.2022	Составление раздела ВКР об определении концентрации газа и скорости макротурбулентных движений в оболочке звезды. Составление заключения и списка использованных источников в ВКР. Оформление ВКР.	
27.05.2022	Составление отчета по преддипломной практике. Обсуждение ВКР и отчета по преддипломной практике с научным руководителем.	
28.05.2022	Заключительная конференция. Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)
ПРАКТИКИ**

Направление подготовки/специальность: 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки: Радиофизические методы по областям применения (биофизика)

Студент

Никитин Александр Александрович

(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс 4 семестр 8

Место прохождения практики ФГБОУ ВО «КубГУ», Краснодар, ул. Ставропольская, 149

Срок прохождения практики с 16.05.2022 по 29.05.2022.

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается научным руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента 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 студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики (научный руководитель ВКР) _____

(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	<i>ПК-1 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследований с целью создания новых перспективных средств для систем передачи информации</i>				
2.	<i>ПК-2 Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по изучению и созданию новых элементов и компонентов для систем передачи информации</i>				
3.	<i>ПК-3 Способен к эксплуатации и техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектроники</i>				
4.	<i>ПК-4 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования узлов связи, линейно-кабельных и стационарных сооружений, систем радиосвязи и распределительных сетей</i>				

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

Руководитель практики от университета _____ В.Е. Лысенко

Характеристика

Настоящая характеристика выдана Иванову Ивану Ивановичу, проходившему производственную преддипломную практику в ФГБОУ ВО «КубГУ», с 16.05.2022 по 29.05.2022.

Иванов Иван Иванович является студентом бакалавриата 4 курса физико-технического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по направлению «Радиофизика».

В течение практики Иванов Иван Иванович проводил сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы, а также ее оформление.

Иванов Иван Иванович проявил великолепные знания в области радиофизики и инфокоммуникационных и компьютерных технологий обработки и хранения информации. Обладает стремлением реализовать на практике и приумножить знания, полученные в КубГУ. Самостоятелен, инициативен.

За время практики зарекомендовал себя как трудолюбивый, ответственный, инициативный и исполнительный сотрудник, обладающий высокой работоспособностью и стремлением к профессиональному росту. Замечаний по соблюдению трудовой дисциплины нет.

Все поручения по практике выполнялись точно и в установленные сроки, замечаний по практической части нет.

Практика Иванова Ивана Ивановича заслуживает положительной оценки.

Руководитель

27.05.2022

Критерии оценивания результатов обучения

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания по дифференцированному зачету</i>
<i>Высокий уровень «5» (отлично)</i>	<i>оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</i>
<i>Средний уровень «4» (хорошо)</i>	<i>оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.</i>
<i>Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)</i>	<i>оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.</i>
<i>Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)</i>	<i>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.</i>

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

Печатные издания, включенные в РПД, должны быть отражены в электронном каталоге Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web> и соответствовать нормам обеспеченности литературой согласно ФГОС ВО 3++:

При указании изданий из ЭБС необходимо проверить наличие доступа к полным текстам документа. На основании договоров с правообладателями ЭБС доступ к электронно-библиотечным системам предоставляется КубГУ сроком на один календарный год. Поэтому, списки литературы в РПД обязательно нужно актуализировать в начале каждого календарного года.

В перечень включаются только необходимые для изучения дисциплины ЭБС, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы свободного доступа, собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ.

5.1. Учебная литература

1. Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В. Планирование и организация научных исследований: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 204 с.
2. Космин В.В. Основы научных исследований: (общий курс): учеб. пособие. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2015. - 226 с.
3. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 160 с.
4. Устройства СВЧ и антенны. Проектирование фазированных антенных решеток / Под ред. Д.И. Воскресенского. – М.: Радиотехника, 2012. - 44с.
5. Вендик О.Г., Парнес М.Д. Антенны с электрическим сканированием – М.: СайнсПресс, 2002.
6. Петров Б.М. Электродинамика и распространение радиоволн. – 2-е изд, испр. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. - 560 с.
7. Григорьев А.Д. Электродинамика и микроволновая техника. – СПб.: Лань, 2007.
8. Кравченко В.Ф., Лабунько О.С., Лерер А.М., Синявский Г.П. Вычислительные методы в современной радиофизике. – М.: Физматлит, 2009. - 464 с.
9. Вычислительные методы прикладной электродинамики. Под редакцией Г.П. Синявского. – М.: Радиотехника, 2009.- 160 с.
10. Ваганов Р.Б., Кацеленбаум Б.З. Основы теории дифракции. – М.: Наука, 1982. - 272 с.
11. Вычислительные методы в электродинамике. Под ред. Миттры: - перев. с англ. – М., 1974. - 328 с.
12. Линии передачи сложных сечений / Г.Ф. Заргано, А.М. Лерер, В.П. Ляпин, Г.П. Синявский. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1983. - 320 с.
13. Ильинский А.С., Кравцов В.В., Свешников А.Г. Математические модели электродинамики. М.: – Высшая школа, 1991. - 224 с.
14. Импульсно-периодические лазеры на парах стронция и кальция. Под ред. А.Н. Солдатов и Е.Л. Латуша. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2012. – 526 с.
15. Иванов И.Г. Газовый разряд и его применение в фотонике. Учебное пособие. – Ростов н/Д: Изд. ЮФУ, 2009. – 96 с.
16. Иванов И.Г. Основы квантовой электроники. Учебное пособие. – Ростов н/Д: Изд. ЮФУ, 2011. – 96 с.
17. Ахманов С.А., Дьяков Ю.Е., Чиркин А.С. Статистическая радиофизика и оптика. Случайные колебания и волны в линейных системах. – М.: Физматлит, 2010.
18. О. Звелто. Принципы лазеров. – СПб.: Лань, 2008.
19. Ю. Айхлер, Г.И. Айхлер. Лазеры. Исполнение. Управление Применение. – М.: Техносфера, 2008. - 442 с.
20. В.И. Дудкин, Л.Н. Пахомов. Квантовая электроника. Приборы и их применения.

- М.: Техносфера, 2006. - 440 с.
21. Журавлев Ю.А. Высокоэнергетичная плазменная электроника и фотоника. – М.: Янус-К, 2010. - 767с.
 22. Штыков В.В. Квантовая радиофизика. – М.: Академия, 2009. - 334с.
 23. Воронков Э.Н. Твердотельная электроника (1-е изд.). Учебное пособие. – М.: Академия, 2009.
 24. Полупроводниковые приборы / В.В. Пасынков, Л.К. Чиркин. - Изд. 9-е, стер. – СПб.: Лань, 2009.
 25. Твердотельная электроника: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Гуртов. - 3-е изд., доп. – М.: Техносфера, 2008.
 26. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов: Пер. с англ. – М.: Техносфера, 2012. - 856 с.
 27. Айфичер Э., Джервис Б. Цифровая обработка сигналов. Практический подход. М.: ИД "Вильямс", 2004. - 992 с.
 28. Ричард Лайонс. Цифровая обработка сигналов: Второе издание. Пер. с англ. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2006. - 656 с.
 29. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: 3-е издание. – СПб: БХВ-Петербург, 2011. - 758 с.
 30. Солонина А.И., Арбузов С.М. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в MATLAB СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 816 с.
 31. Яковлев О.И., Якубов В.П., Урядов В.П., Павельев А.Г. Распространение радиоволн: Учебник / Под ред. О.И.Яковлева. – М.: ЛЕНАНД, 2009. - 496 с.
 32. Б. Страуструп. Язык программирования C++. Пер. с англ. Н. Мартынов – М.: Изд. дом. «Бином», 2011. - 1136 с.
- 8.2 Дополнительная литература
1. Разевиг В.Д., Потапов Ю.В., Курушин А.А. Проектирование СВЧ устройств с помощью «Microwave Office». – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. - 496 с.
 2. Миттра Р., Ли С. Аналитические методы теории волноводов. Пер. с англ. – М.: Мир, 1974. - 328 с.
 3. Хемминг Р.В. Цифровые фильтры. – М.: Недра, 1987. - 221 с.
 4. Брюханов Ю.А., Приоров А.Л. Цифровые фильтры: Учеб. Пособие. – Ярославль: Яросл. гос. ун-т., 2002. - 288 с.
 5. Введение в цифровую фильтрацию. Под ред. Р. Богнера и А. Константинодиса: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. - 216 с.
 6. Отнес Р., Эноксон Л. Прикладной анализ временных рядов. – М.: Мир, 1982. - 428 с.
 7. Химмельблау Д. Прикладное нелинейное программирование. – М.: Мир, 1975. - 534 с.
 8. Иванов И.Г., Латуш Е.Л., Сэм М.Ф. Ионные лазеры на парах металлов. – М.: Энергоатомиздат, 1990. - 256 с.
 9. Энциклопедия низкотемпературной плазмы / Под ред. В.Е. Фортова. Том XI-4. Газовые и плазменные лазеры. М.: Физматлит, 2005. - 822 с.
 10. Федоренко Р.П. Введение в вычислительную физику. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2008. - 504 с.
 11. Фаддеев М.А. Элементарная обработка результатов эксперимента. – СанктПетербург: Лань, 2008. – 117 с.
- 8.3 Интернет-ресурсы
1. <http://window.edu.ru/>
 2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
 3. radiotec.ru
 4. <http://journals.ioffe.ru/journals/4>
 5. <http://www.maik.ru/ru/journal/radel/>

6. <http://www.techlibrary.ru/>
7. ieeexplore.ieee.org
8. <http://link.springer.com/journal/11141>

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Windows, MS Office
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	MS Windows, MS Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. _____)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

Текст, выделенный КУРСИВОМ удалить!
Размер и вид шрифта и полей не менять