

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра радиофизики и электроники

Т.М. Чмерева

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИК В БАКАЛАВРИАТЕ

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 03.03.02 Физика и 03.03.03 Радиофизика

Оренбург
2018

УДК 378.147.88(076.5)
ББК 74.48.я7
Ч74

Рецензент – доктор физико-математических наук, профессор
М.Г. Кучеренко

Чмерева, Т.М.

Ч74

Организация и проведение практик в бакалавриате: методические указания
/ Т.М. Чмерева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 26 с.

Методические указания содержат требования к организации и проведению предусмотренных учебными планами бакалавриата различных видов практик: учебной и производственной, состоящей из научно-исследовательской работы и преддипломной практики.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 03.03.02 Физика и 03.03.03 Радиофизика.

УДК 378.147.88(076.5)
ББК 74.48.я7

© Чмерева Т.М., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Учебная практика	8
2 Производственная практика	11
2.1 Научно-исследовательская работа.....	11
2.2 Преддипломная практика	14
3 Критерии оценки результатов практики	17
Список использованных источников	19
Приложение А Компетенции, формируемые в ходе прохождения практик.....	21
Приложение Б Пример оформления дневника практики.....	24
Приложение В Пример оформления отчета по практике	26

Введение

Одним из составных элементов учебного процесса подготовки бакалавров в области физики является прохождение студентами различных видов практик. Практики – это специализированные виды занятий, в рамках которых предоставляется возможность закрепления теоретических знаний и получения первичных профессиональных умений и практических навыков научно-исследовательской работы.

Организация и проведение практик студентов-бакалавров опирается на требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки 03.03.02 «Физика» (уровень бакалавриата) [1], 03.03.03 Радиофизика (уровень бакалавриата) [2] и Положения о практике обучающихся ОГУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования от 05.04.2016 № 20-Д [3].

Согласно учебным планам по направлениям подготовки 03.03.02 Физика [4] и 03.03.03 Радиофизика [5] студенты проходят несколько типов практик. Все практики в рамках указанных направлений подготовки представляют собой вид учебной работы, которая является обязательной для выполнения студентами. Основными целями практик являются закрепление и углубление полученных при обучении теоретических знаний; приобретение умений ставить задачи и делать выводы по полученным результатам; развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы; совершенствование творческих и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения. Достижению этих целей способствуют учебные, научно-исследовательские и производственные задания, выполняемые студентами в лабораториях физического факультета, научных подразделений ОГУ, таких как Центр лазерной и информационной биофизики и Институт микро- и нанотехнологий, а также в профильных организациях.

Основными видами практики студентов-бакалавров, согласно учебным планам [4, 5], являются: учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, и производственная практика, включающая в

себя научно-исследовательскую работу и преддипломную практику. Сроки проведения всех видов практик устанавливаются в соответствии с учебным планом [4, 5] и календарным учебным графиком.

– Учебная практика продолжительностью две недели проходит летом после окончания шестого семестра.

– Производственная практика продолжительностью шесть недель для направления подготовки 03.03.03 Радиофизика и восемь недель для направления подготовки 03.03.02 Физика проходит после окончания восьмого семестра до государственной итоговой аттестации. Сначала в течение двух недель выполняется научно-исследовательская работа, затем следует преддипломная практика.

Согласно Положению о практике обучающихся ОГУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, от 05.04.2016 № 20-Д [3], непосредственное руководство всеми видами практик осуществляют преподаватели выпускающих кафедр. При прохождении производственной практики в профильной организации дополнительно назначается руководитель из числа работников этой организации.

Руководитель практики из числа преподавателей выпускающей кафедры:

– составляет и согласовывает с заведующим выпускающей кафедрой план проведения практики;

– разрабатывает и согласовывает с заведующим выпускающей кафедрой индивидуальные задания для студентов, выполняемые в период практики (при выдаче задания на практику учитываются индивидуальные пожелания студентов);

– участвует в распределении студентов по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ФГОС ВО [1, 2];

– оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

– оценивает результаты прохождения практики.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает обучающимся безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Направление на практику оформляется приказом по университету с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную, в том числе преддипломную, практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Перед началом практики руководители проводят инструктаж-собрание. На данном собрании определяются формы и методы работы студента во время практики, сроки и формы предоставления отчетности о прохождении практики, а также проводится инструктаж по технике безопасности.

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается дневник практики и письменный отчет. Форма, примерное содержание и структура дневников и письменных отчетов определяются выпускающей кафедрой [3]. Форма контроля прохождения практики – зачет или дифференцированный зачет, устанавливается учебным планом. Оценка по практике или зачет приравнивается к оценкам (зачетам)

по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

По окончании практики обучающийся в семидневный срок составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от университета одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения или организации.

1 Учебная практика

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (для направления подготовки 03.03.02 Физика); практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (для направления подготовки 03.03.03 Радиофизика)

Время проведения: конец 6 семестра

Сроки: 2 недели

Форма контроля: дифференцированный зачет

Цели и задачи учебной практики по указанным направлениям подготовки определяются будущими видами профессиональной деятельности: научно-исследовательским и научно-инновационным.

Целью учебной практики является закрепление, углубление и систематизация полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики:

- изучение методов получения и хранения научно-технической информации;
- получение навыков самостоятельной работы с профессиональной литературой;
- ознакомление студентов с основами профессиональной деятельности, введение в специальность;
- получение навыков оформления литературных обзоров и научно-технических отчетов;
- приобретение опыта работы в коллективе.

В ходе прохождения практики формируются следующие компетенции: ОК-6-7; ОПК-7, 9; ПК-1-2, 4-5 для направления подготовки 03.03.02 [4] и ОК-6-7; ОПК-1-4; ПК-1-5 для направления подготовки 03.03.03 [5] (Приложение А).

По учебному плану направления подготовки 03.03.03 Радиофизика [5] учебная практика проводится в июле после летней экзаменационной сессии шестого семестра.

ра, а для направления подготовки 03.03.02 Физика [4] – в августе перед началом седьмого семестра.

Руководство практикой осуществляют преподаватель кафедры, ответственный за проведение практики и представитель организации, на базе которой проводится учебная практика.

Место прохождения практики выбирается студентом из числа организаций, с которыми существуют соглашения у выпускающей кафедры. Основными местами проведения производственной практики для студентов, обучающихся по направлениям подготовки физического профиля, являются следующие структурные подразделения ОГУ и сторонние организации:

- Центр лазерной и информационной биофизики ОГУ (ЦЛИБФ);
- Центр коллективного пользования «Институт микро- и нанотехнологий» ОГУ
- Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург;
- АО Производственное объединение «Стрела», Оренбург;
- Физиотерапевтическое отделение студенческой поликлиники ОГУ;
- ООО «Эллинс», Оренбург;
- Оренбургский филиал Российской телевизионной радиовещательной сети «Оренбургский ОРГПЦ», Оренбург;
- Оренбургский филиал ПАО «Ростелеком», Оренбург.

В ходе учебной практики студент:

- знакомится с организационной структурой базы практики;
- знакомится с экспериментальным оснащением лабораторий;
- изучает физические принципы работы лабораторного и научного оборудования;
- овладевает навыками сбора, обработки и систематизации научно-технической информации;
- знакомится с порядком подготовки приборов и оборудования к работе;
- присутствует при проведении экспериментов и опытов;
- овладевает методиками обработки результатов.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

- научиться применять современные информационные системы для сбора, систематизации и обработки научно-технической информации;
- получить навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- получить первичные навыки работы с научным оборудованием;
- получить представление о планировании, подготовке и проведении физического научного эксперимента;
- овладеть методами обработки результатов исследования с использованием средств вычислительной техники и программного обеспечения;
- овладеть методами презентации научных результатов с привлечением современных технических средств.

При прохождении данного типа практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены [6]:

- увеличенное время для индивидуальных консультаций и выступлений;
- снижение числа заданий или требований, необходимых для успешного прохождения аттестации по учебной практике.
- выбор задания на учебную практику и режима самостоятельной работы, наиболее соответствующего возможностям здоровья студента.

По окончании практики обучающийся не позднее десяти дней после завершения практики сдает зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практики от университета и, по возможности, руководитель практики от предприятия, учреждения или организации.

Отчет о выполнении практики представляется в машинописном виде, оформленном в соответствии со стандартом оформления студенческих работ [7]. В Приложениях Б и В представлены примерная структура дневника и содержание отчета по практике.

2 Производственная практика

Типы практики: научно-исследовательская работа,
преддипломная практика

Время проведения: 8 семестр

Сроки: 6 недель для направления подготовки 03.03.03

8 недель для направления подготовки 03.03.02

Форма контроля: дифференцированный зачет по обоим типам практики

2.1 Научно-исследовательская работа

На прохождение данного типа практики отводятся 2 первые недели из общего времени, выделенного на производственную практику.

Основной **целью** научно-исследовательской работы является развитие творческих способностей студентов и повышение уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода.

Задачи научно-исследовательской работы:

- формирование у обучающихся навыков владения современными средствами научной и производственной деятельности: математическим аппаратом, аппаратом численного моделирования, современными информационными технологиями, экспериментальным оборудованием и т.п.;
- формирование у обучающихся умения самостоятельно работать с научной и технической литературой;
- углубление навыков самостоятельного решения научно-исследовательских задач;
- закрепление и углубление результатов теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков в сфере научно-исследовательской деятельности;
- приобретение опыта работы в коллективе.

В результате выполнения научно-исследовательской работы у обучающихся

должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1-6; ПК-1-3 для направления подготовки 03.03.02 [4] и ОК-5-6; ОПК-1-3; ПК-1-2 для направления подготовки 03.03.03 [5]. Перечень компетенций дан в Приложении А.

Научно-исследовательская работа проводится на базах выпускающих кафедр, в научных лабораториях Центра лазерной и информационной биофизики, Института микро- и нанотехнологий, других подразделений ОГУ или сторонних организаций.

Тематика научно-исследовательской работы определяется темой будущей выпускной квалификационной работы (ВКР). Обсуждение, утверждение и распределение тем научно-исследовательских работ осуществляется на заседании выпускающей кафедры. Перечень тем ВКР, предлагаемых студентам, доводится до их сведения не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. Темы ВКР формулируются в рамках основных научных направлений физического факультета: «Лазероиндуцированные процессы в природных и синтезированных наноструктурах», «Фотоника сложных молекулярных систем» и «Теплофизика в композиционных керамических материалах».

Научно-исследовательская работа призвана повысить уровень подготовки студентов и способствовать сокращению сроков адаптации выпускников на предприятиях различных форм собственности и в научных учреждениях. Для успешного выполнения научно-исследовательской работы студент должен обладать базовой физико-математической подготовкой, навыками владения современными вычислительными средствами, иметь представление о методах экспериментальных исследований.

Во время научно-исследовательской работы студент должен:

- приобрести навыки формулирования целей и задач научного исследования;
- осуществить поиск литературных и патентных источников с целью их использования при выполнении ВКР;
- провести систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме научной работы;
- ознакомиться с экспериментальными методами исследований, используемыми в определенной области физики;

- ознакомиться с существующими математическими моделями изучаемых физических процессов и явлений;
- познакомиться с информационными технологиями в научных исследованиях, программными продуктами, относящимися к профессиональной сфере;
- приобрести навыки выбора и обоснования методики исследования;
- принять участие в проведении экспериментов по теме научного исследования;
- принять участие в разработке математических моделей исследуемых физических процессов;
- освоить методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- приобрести навыки оформления результатов научных исследований.

Руководство практикой осуществляет руководитель ВКР совместно с преподавателем кафедры, ответственным за проведение данной практики. В обязанности руководителя входит:

- формулирование или при необходимости корректировка тематики исследовательской работы;
- контроль следования срокам практики и ее основному содержанию;
- организация методической помощи студентам-практикантам при выполнении ими индивидуальных заданий и исследований;
- оценка результатов исследований и практической работы.

При прохождении данного типа практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены [6]:

- увеличенное время для индивидуальных консультаций и выступлений;
- снижение числа заданий или требований, необходимых для получения аттестации по дисциплине;
- выбор задания на НИР и режима самостоятельной работы, наиболее соответствующего возможностям здоровья студента.

После завершения научно-исследовательской работы студент представляет руководителю практики отчет о проделанной работе, оформленный в соответствии со стандартом оформления студенческих работ [7]. Совместно с отчетом студент

может предоставить руководителю практики имеющиеся собственные публикации по теме научно-исследовательской работы. Не позднее десяти дней после завершения практики студент сдает зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Следует отметить, что традиционно результаты НИР представляются студентом на ежегодной апрельской студенческой научной конференции ОГУ. Успешное выступление с устным докладом на указанной конференции принимается во внимание при аттестации студента по данному виду практики.

2.2 Преддипломная практика

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Основной **целью** преддипломной практики является получение и анализ данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи преддипломной практики:

- сбор, обработка, анализ и систематизация отечественной и зарубежной научно-технической информации по тематике ВКР;
- систематизация и анализ материала, ранее накопленного студентом в ходе научно-исследовательской работы;
- получение и обработка недостающих для выполнения ВКР данных;
- подготовка и оформление ВКР.

В ходе прохождения практики формируются следующие компетенции: ОК-6-7; ОПК-7-9; ПК-1-2, 4-5 для направления подготовки 03.03.02 [4] и ОК-1, 7; ОПК-1-4; ПК-1-5 для направления подготовки 03.03.03 [5] (Приложение А).

Преддипломная практика может проводиться на выпускающих кафедрах, в научных структурных подразделениях вуза, а также в лабораториях сторонних организаций, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Основными местами проведения преддипломной практики для студентов, обучающихся по направлению 03.03.02 Физика и 03.03.03 Радиофизика, являются следующие организации и структурные подразделения ОГУ:

- Центр лазерной и информационной биофизики ОГУ (ЦЛИБФ);
- Институт микро- и нанотехнологий ОГУ;
- Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург;
- Институт биоэлементологии ОГУ;
- ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий РАН».

Содержание преддипломной практики полностью определяется темой ВКР студента. Преддипломная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы ВКР. Тема ВКР может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках одного из научных направлений выпускающей кафедры или организации, где проводится практика.

Руководство преддипломной практикой возлагается на руководителя выпускной квалификационной работы. Кроме того, данная практика курируется заведующим выпускающей кафедрой.

Руководитель преддипломной практики:

- выдает студенту задание, в котором указывается тема ВКР, перечень подлежащих разработке вопросов и срок окончания работы;
- осуществляет постановку задач и контроль над проведением экспериментов или расчетов по теме исследования;
- дает консультации по обработке и анализу полученных данных, а также по написанию и оформлению ВКР.

По согласованию с руководителем, студент составляет график подготовки ВКР, в котором указывает сроки представления для проверки отдельных разделов. При прохождении преддипломной практики, студент обязан в соответствии с составленным и согласованным графиком представлять на рассмотрение научному руководителю отдельные разделы ВКР.

Во время преддипломной практики студенты должны принимать участие:

- в научных семинарах, проводимых на выпускающей кафедре и в структурных научных подразделениях вуза;

– в подготовке публикаций по теме исследования.

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится комиссией, в состав которой включают заведующего кафедрой, научного руководителя студента и ведущих преподавателей выпускающей кафедры. Обычно аттестация по преддипломной практике организуется в формате предварительного рассмотрения (предзащиты) ВКР. Отчетом по преддипломной практике служит подготовленная к защите выпускная квалификационная работа.

3 Критерии оценки результатов практики

Оценка **«отлично»** ставится, если:

- студентом достигнуты все основные цели и задачи, поставленные перед ним в ходе практики;
- студент выполнил план практики и все необходимые задания;
- студент подошел творчески к выполнению заданий;
- непосредственный руководитель практики оценил практическую деятельность студента на «отлично»;
- отчетная документация, подготовленная студентом, не имеет замечаний;
- студент сдал вовремя дневник и отчет по практике.

Оценка **«хорошо»** ставится, если:

- студентом достигнуты основные цели и задачи, поставленные перед ним в ходе практики;
- студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания по выполнению заданий;
- непосредственный руководитель практики оценил практическую деятельность студента на «хорошо»;
- отчетная документация, подготовленная студентом, имеет замечания по содержанию и оформлению;
- студент сдал вовремя дневник и отчет по практике.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если:

- студентом достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные перед ним в ходе практики;
- студент частично выполнил план;
- студент выполнил не все необходимые задания и имеет значительные недоработки и замечания по выполнению заданий;
- непосредственный руководитель практики оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»;

– отчетная документация, подготовленная студентом, имеет существенные замечания по содержанию и оформлению;

– студент не сдал вовремя дневник и отчет по практике.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если:

– студентом не достигнуты цели и задачи, поставленные перед ним в ходе практики;

– студент не выполнил необходимые задания;

– студент вообще не выходил на практику;

– непосредственный руководитель практики оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно»;

– студент не сдал дневник и отчет по практике.

Список использованных источников

- 1 Учебный план по направлению подготовки 03.03.02 Физика. - Режим доступа: <http://ito.osu.ru/index.php?page=000606&action=uptable&kval=62>
- 2 Учебный план по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика. - Режим доступа: <http://ito.osu.ru/index.php?page=000606&action=uptable&kval=62>
- 3 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата). Режим доступа: <http://fgosvo.ru/news/6/460>
- 4 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.03 Радиофизика (уровень бакалавриата). Режим доступа: <http://fgosvo.ru/news/7/1059>
- 5 Положение о практике обучающихся ОГУ, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования от 05.04.2016 № 20-Д. - Режим доступа: <http://www.osu.ru/doc/848>
- 6 Положение об адаптированной образовательной программе высшего образования от 04.07.2017 № 49-д, с изм. № 1 от 16.11.2017 № 76-Д. - Режим доступа: <http://www.osu.ru/doc/4399>
- 7 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. Стандарт организации 02069024.101-2015. - Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf
- 8 Методические указания и рекомендации к выполнению практик. ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». – 2015. – 25 с.
- 9 Программа производственной практики. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова». -2015. – 20 с. – Режим доступа: <https://www.altstu.ru/media/f/proizvodst-TF-bakalavr.pdf>
- 10 Программа производственной практики. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина».- 2017. – 28 с. – Режим доступа:

https://www.syktso.ru/upload/iblock/2a6/Inform_proizvodstvennaya%20praktika_03.03.03.pdf

11 Буяновская, Е.М. Методические рекомендации по выполнению исследовательских курсовых работ, научно-технологических практик и выпускных квалификационных бакалаврских работ: методическое пособие / Е.М. Буяновская, С.А. Козлов, О.А. Мохнатова. СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 98 с. - Режим доступа: <http://books.ifmo.ru/file/pdf/557.pdf>

12 Заякин, А.А. Порядок прохождения и организации практик. Направление 28.03.01 "Нанотехнологии и микросистемная техника": метод. указания / А.А. Заякин, Д.А. Кочуев, Е.В. Хмельницкая; под ред. С.М. Аракеляна. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2015. – 33 с. – Режим доступа: http://www.vlsu.ru/op/fileadmin/Programmy/Bacalavr_academ/28.03.01/Metod_doc/Metod_Prakt_280301NT_2015.pdf

Приложение А

(справочное)

Компетенции, формируемые в ходе прохождения практик

03.03.02 Физика

- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке);
- ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей;
- ОПК-3 способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;
- ОПК-4 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности;
- ОПК-5 способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией;
- ОПК-6 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-7 способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка;

– ОПК-8 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности;

– ОПК-9 способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей;

– ПК-1 способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин;

– ПК-2 способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта;

– ПК-3 готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований;

– ПК-4 способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин;

– ПК-5 способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.

03.03.03 Радиофизика

– ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

– ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

– ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

- ОПК-1 способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности;
- ОПК-2 способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- ОПК-3 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-4 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;
- ПК-1 способностью понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования;
- ПК-2 способностью использовать основные методы радиофизических измерений;
- ПК-3 владением компьютером на уровне опытного пользователя, применению информационных технологий;
- ПК-4 владением методами защиты интеллектуальной собственности;
- ПК-5 способностью внедрять готовые научные разработки.

Приложение Б
(обязательное)

Пример оформления дневника практики

Б1 Пример оформления титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК

_____ вид практики

Практиканта..... _____
Направление подготовки..... _____
Группа..... _____
Сроки проведения..... с _____ по _____

Оренбург _____
(год)

Б2 Примерное содержание дневника практики

1. БАЗА ПРАКТИКИ _____
2. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ... _____
3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

№	Вид работ	Сроки выполнения

Руководитель практики _____ (подпись, дата)

4. ВЫПОЛНЕНИЕ общего и индивидуального заданий

Дата (понедельно)	Содержание работ	Подпись руко- водителя

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ практиканта по совершенствованию организации практики, научного или производственного процесса на базе практики

6. ОТЗЫВ руководителя о качестве выполнения работ и предлагаемая дифференцированная оценка за практику

Приложение В *(обязательное)*

Пример оформления отчета по практике

В.1 Оформление титульного листа

Пример оформления титульного листа отчета по практике приведен в стандарте СТО 02069024.101–2015. РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления [7].

В.2 Примерное содержание отчета по практике

Отчет по практике должен включать в себя следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение, в котором указываются индивидуальное задание, цель и задачи практики;
- основная часть, в которой содержится подробное описание объекта исследования, работ, выполненных студентом, и обсуждение результатов;
- заключение, в котором приводятся выводы по проделанной работе;
- список использованных источников.

При оформлении отчета необходимо использовать стандарт 02069024.101-2015 [7], который регламентирует оформление студенческих письменных работ учебного, учебно-научного и творческого вида, а также оформление научно-справочного аппарата к ним (цитаты, ссылки, сноски, список использованных источников).