

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

*Институт цифровых технологий, электроники и физики*

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 6  
от «30» июня 2020 г.

### **Программа практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности  
Педагогическая практика

Направление подготовки  
**03.06.01 Физика и астрономия**

Профиль  
**«Физика конденсированного состояния»**

Квалификация  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Составители:

Андрухова Т.В., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры ОиЭФ

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021–2022 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий электроники и физики, протокол № 07/2020–2021 от « 30 » июня 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

изменения и дополнения отсутствуют

---

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика»

**Способы проведения практики:**

- стационарный – практика проводится в структурных подразделениях АлтГУ или в профильных организациях, расположенных на территории города Барнаула (населенного пункта, в котором расположен филиал АлтГУ).
- выездной – практика проводится вне территории города Барнаула.

**Форма проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогической практики):** дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

№ п/п	Компетенция	Показатели
5	УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможные сферы и направления профессиональной реализации;</li> <li>– пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста, и тенденций развития области профессиональной педагогической деятельности формулировать цели профессионального и личностного развития;</li> <li>– оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности оценки и самооценки;</li> <li>– приемами планирования результатов деятельности по решению профессиональных образовательных задач;</li> <li>– приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их усовершенствования</li> </ul>
7	ОПК-2 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования;</li> <li>– базовый понятийный аппарат, методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы;</li> <li>– специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;</li> <li>– индивидуальные особенности студентов, психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов;</li> <li>– принципы отбора и конструирования содержания высшего образования;</li> <li>– основные организационные принципы построения учебных занятий различного типа, идеологию составления рабочих учебных программ курсов</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять рабочие программы курсов в соответствии с требованиями образовательного стандарта;</li> <li>– грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин;</li> <li>– навыками публичного представления теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата и магистратуры в области физики</li> </ul>

8	ПК-2 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы организации исследовательских и проектных работ и управления коллективом;</li> <li>– процедуру планирования и проведения научных исследования и проектных работ</li> <li>– фундаментальные разделы физики при изложении материала лекций, практик и т.д. дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;</li> <li>– способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей;</li> <li>– методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ;</li> <li>– эффективно использовать профессиональные навыки членов коллектива при выполнении исследовательских и проектных работ;</li> <li>– обеспечивать рациональную загрузку членов коллектива</li> <li>– разработать план занятия (лекции) по теме учебного курса;</li> <li>– проводить практические и лабораторные занятия со студентами под контролем ведущего преподавателя по рекомендованным темам учебных дисциплин;</li> <li>– проводить лекции в студенческих аудиториях под контролем ведущего преподавателя кафедры;</li> <li>– использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</li> <li>– навыками в подборе и привлечении членов коллектива с необходимыми профессиональными умениями;</li> <li>– навыками предупреждения урегулирования конфликтных ситуаций</li> <li>– методиками проектирования учебного курса по одной из дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;</li> <li>– основными методическими приемами организации разных видов учебной работы;</li> <li>– навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии и умением ясно и грамотно излагать свои мысли;</li> <li>– методами и технологиями межличностной коммуникации</li> </ul>
---	--	---

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика) относится к разделу Б.2. «Практики», индекс Б2.В.2(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика».

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика) – стационарная – проводится:

- в структурных подразделениях университета;
- в других вузах, школах, колледжах и т.п.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практик) – выездная – проводится (*при наличии договора*):

- в школах, колледжах, вузах, образовательных учреждениях и др., обладающих необходимым кадровым и учебно-методическим потенциалом

Целями и задачами «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» являются:

- закрепление и расширение полученных теоретических знаний; ознакомление аспирантов с особенностями педагогической деятельности;
- получение ими общего представления об организационной структуре, изучение организации учебного процесса в вузе и системе управления учебным процессом;
- формирование профессиональной компетентности, необходимой для успешной педагогической деятельности в современных условиях;
- изучение нормативных документов, регламентирующих учебный процесс;
- изучение учебно-методической литературы, аппаратного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебных планов;
- приобретение навыков подготовки проведения учебных занятий со студентами;
- овладение подготовкой и проведения разнообразных по форме занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- изучение современных образовательных информационных технологий и применение их на практике.

Практика должна способствовать формированию следующих наиболее важных профессиональных навыков:

- пониманию основных педагогических проблем и перспектив развития педагогики;
- приобретению знаний об основных объектах, явлениях и процессах, связанных с конкретной областью специальной подготовки, и освоению разнообразных методов их научного исследования;
- умению самостоятельно планировать свою работу на научно-педагогической основе, используя различные формы учебной работы;
- умению работать с аудиторией слушателей, применяя методы и приемы, способствующие эффективной передаче знаний и активизации познавательной деятельности слушателей;
- получению навыков к разработке новых прогрессивных образовательных процессов; самостоятельному принятию решений и приобретению организационных навыков.

Практика призвана сформировать у аспиранта профессиональные умения и навыки принимать самостоятельные решения на конкретном участке работы в реальных условиях путем выполнения различных обязанностей, свойственных будущей педагогической и общественной деятельности.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика) направлена на получение практических навыков и сведений об особенностях учебного процесса в вузе, структуре учебных занятий, учебно-методической литературе и на получение практических навыков аспирантами, проходящими практику.

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика) проводится для студентов направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Физика конденсированного состояния», в течение 7–8 недель 3-го года обучения, в 5 учебном семестре.

Трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 3 ЗЕТ (108 часов).

Трудоемкость 1 недели практики не превышает 1,5 зачетных единиц. Продолжительность рабочего дня для студентов при прохождении производственной практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового Кодекса РФ). Рабочий день практиканта – 6 часов.

#### 5. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика» проводится на кафедре общей и экспериментальной физике, в учебно-научных лабораториях университета, вычислительных центрах, в организациях с которыми заключен договор на проведение практик.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика» проводится в целях: сбора и проработки материалов, необходимых для написания отчета по закрепленной теме, формирования необходимых компетенций, закрепления полученных теоретических и практических знаний.

Организация «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – педагогической практики утверждается на заседании кафедры, согласовывается учебно-методической комиссией факультета и утверждается Ученым советом факультета не позднее, чем за два месяца до начала проведения соответствующей практики.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

№ раздела	Наименование раздела	Формы контроля	Виды работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)
<b>1. Подготовительный и организационный этапы</b>			
1.1	Ознакомительные мероприятия	приказ на практику, договора на практику	Проведение собрания студентов. Ознакомление с правилами и организацией работы в рамках «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики».
1.2	Планирование	собеседование, опрос	Получение индивидуального задания от руководителя практики и разработка плана работы в соответствии с целями практики.
1.3	ТБ	опрос, журнал по технике безопасности	Прохождение инструктажа по технике безопасности.
<b>2. Исследовательский этап</b>			

2.1	Методический раздел: посещение библиотек, работа в Интернете;	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Включает изучение специальной литературы методического характера, консультации с профессорско-преподавательским составом кафедры, подготовку кратких и расширенных конспектов занятий, знакомство с обучающимися и т.п. Результатом реализации этого этапа является подготовка к проведению занятий.
2.2	Экспериментальная часть	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Включает собственно организацию и проведение занятий.
2.3	Аналитическая часть: статистическая и математическая обработка полученных данных	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Включает анализ выполненной работы, подведение итогов .
2.4	Теоретико-индуктивная часть	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Оформление результатов проведенного исследования. Обсуждение результатов отчета и оценка качества проведенных занятий с руководителем практики.
<b>3. Заключительный этап</b>			
3.1	Подготовка отчета	консультации с руководителем практики	Подготовка отчета по результатам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – педагогической практики, разработка отчетной документации, предоставление отчета с наглядными материалами.
3.2	Презентация результатов	защита отчета по практике, зачет	Подготовка доклада и выступление на семинаре с обязательным присутствием практиканта и руководителя практики.

Аспирант, проходящий «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическую практику» должен:

- на подготовительном этапе:
  - присутствовать на собрании кафедры по практике и вводной беседе со своим руководителем;
  - получить задание по практике.
- в рабочий период:
  - полностью и качественно выполнять индивидуальные задания, текущие задачи, поставленные научным руководителем;
  - систематически отчитываться перед руководителем о выполненных заданиях.
- на заключительном этапе:
  - написать отчет о прохождении практики,
  - своевременно, в установленные сроки, защитить отчет и сдать дневник по практике, предоставить текст отчета по практике.

Самостоятельная работа аспирантов на «Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практике» включает:

- изучение методического опыта и системы учебной работы преподавателя, работающего в учреждениях высшего профессионального образования (под руководством преподавателя),
- составление тематического плана и конспектов занятий (под руководством преподавателя и руководителя практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – педагогической практики),
- подготовку и проведение занятий (под руководством преподавателя и руководителя практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – педагогической практики),
- планирование и проведение воспитательной работы с обучающимися (под руководством руководителя от организации или руководителя практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – педагогической практики от кафедры).

После утверждения, не позднее, чем за месяц до начала практики, программа педагогической практики доводится до студентов (на сайте университета, образовательном портале и т.п.).

При проведении «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» в структурном подразделении университета (ИЦТЭФ) готовится проект приказа по организации и проведению практики и передает его в учебно-методическое управление.

При проведении практики вне структурных подразделений университета ИЦТЭФ готовит:

- проект приказа по организации и проведению практики;
- заявки на заключение договора(-ов) о прохождении студентом(-ами) практики на учебный год по кафедре;
- сметы расходов на практику.

Комплект указанных документов подписывается деканом и передается в учебно-методическое управление для оформления договора(-ов) (если они отсутствуют) на прохождение педагогической практики не позднее, чем за месяц до ее начала.

В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики». Договор предусматривает назначение двух руководителей практики: одного от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов) и одного от университета.

Договор оформляется не позднее, чем за две недели до начала педагогической практики в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из сторон.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой (ОиЭФ). Для руководства «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики», проводимой в образовательных подразделениях университета, назначается руководитель (руководители) практики от образовательной организации – ведущие преподаватели кафедры. Руководителями «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» от университета приказом назначаются высококвалифицированные преподаватели соответствующих профилирующих кафедр.

**Заведующий кафедрой** общей и экспериментальной физики **обязан:**

- подготовить документы по направлению аспирантов на практику и согласовать организационные вопросы по оформлению документов с ответственным за практику от УМУ, предоставив необходимые сведения об аспирантах, проходящих практику вне АлтГУ
- заблаговременно ознакомиться с базой проведения практики и согласовать с организацией рабочую программу практики и форму допуска аспирантов;
- согласовать и утвердить в учебных организациях и в АлтГУ график проведения практики;
- разработать общую программу практики;
- провести организационное собрание с аспирантами и руководителями практики, познакомить аспирантов с программой практики, существующими требованиями по ее прохождению, а также формой и содержанием отчетной документации;
- осуществлять контроль, за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- координировать работу руководителей практики;
- утвердить индивидуальные планы прохождения практики аспирантов;
- организовать подведение итогов практики.

**Руководитель практики от кафедры** общей и экспериментальной физики **обязан:**

- разработать и выдать, совместно с руководителями практики от организации аспирантам индивидуальный план-задание прохождения педагогической практики, конкретизировать виды деятельности;
- участвовать в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- следить за соблюдением сроков практики и ее содержания;
- организовывать теоретические занятия и экскурсии;
- контролировать работу аспиранта во время практики, следить за процессом выполнения задач практики и выполнением аспирантом индивидуального плана практики;
- обеспечивать аспиранту возможность ознакомления с методикой демонстрационного эксперимента, экспериментальными установками и приобретения навыков работы на них, а также снабжает исследуемыми образцами и другими расходными материалами;
- консультировать аспиранта по вопросам работы с литературой;
- осуществлять контроль этапов работы аспиранта, в процессе прохождения практики;
- консультировать относительно получения, обработки, анализа и интерпретации данных, а также оказывать аспиранту методическую помощь в написании отчета по практике;
- проверять и анализировать отчетную документацию аспирантов по практике;
- по окончании практики оформить характеристику на аспиранта, в которой подводятся итоги прохождения практики, оценить результаты выполнения программы практики (оценка работы аспиранта и его деловых качеств).
- участвовать в заседании кафедры по итогам прохождения аспирантами практики, обсуждении отчетов и выставлении оценок по практике;
- вносит предложения по совершенствованию организации и проведению практики на профильную кафедру практики для обсуждения на заседании кафедры;
- оказывать методическую помощь в руководстве практикой руководителям от организации и аспирантам при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов, обеспечить доступ аспирантам к библиотечным фондам АлтГУ и организации.

**Руководитель практики от организации** **обязан:**

- обеспечить аспирантам условия для выполнения индивидуальных заданий на практику, оказывать помощь в организации работы на рабочих местах;
- изучить рабочую программу практики, составить план и график работы аспирантов в соответствующем подразделении;
- регулярно следить за ходом прохождения практики каждым аспирантом, сообщать руководителю практики от кафедры обо всех случаях неявок и нарушениях аспирантами трудовой дисциплины;
- следить за выполнением аспирантами правил техники безопасности, охраны труда и соблюдения требований внутреннего распорядка в организации.

Руководитель практики от организации имеет право оперативно корректировать индивидуальное задание аспиранта с целью получения наилучшего результата. Об этом он обязан поставить в известность руководителя практики от кафедры общей и экспериментальной физики. При коррекции индивидуального задания следует исходить из сохранения цельности работы, с тем, чтобы работа аспиранта носила законченный характер. По

окончании практики непосредственный руководитель на рабочем месте дает письменный отзыв на работу практиканта и рекомендует оценку за практику.

Аспиранту разрешается прохождение «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» в индивидуальном порядке, например, при заключении договора с будущим работодателем, при условии соответствия профиля деятельности предприятия, будущей квалификации аспиранта. В этом случае аспирант предоставляет на кафедру общей и экспериментальной физике письмо-ходатайство от организации об ее готовности принять его на практику. При положительном решении кафедры аспирант направляется на практику в индивидуальном порядке.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики», с аспирантами может быть заключен трудовой договор о замещении такой должности. С аспирантами, проходящим практику, может быть заключен гражданско-правовой договор.

Аспиранты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическую практику» в организациях по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики. В период «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики», на аспирантов распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Для лиц, с **ограниченными возможностями** здоровья и инвалидов выбор места прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» учитывает состояние здоровья и требования доступности.

Перед началом «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» деканат физико-технического факультета совместно с кафедрой общей и экспериментальной физики проводит установочную конференцию, на которой аспирантам разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание. Индивидуальные задания «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» утверждаются для каждого аспиранта на заседании кафедры общей и экспериментальной физики.

В процессе «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» аспиранты накапливают эмпирический материал для написания отчета.

Продолжительность рабочего дня для аспирантов при прохождении «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» и в организациях составляет для аспирантов – не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового Кодекса РФ).

## **6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.**

Аспиранты, выходящие на «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическую практику», должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и навыками.

Формами отчетности по практике при прохождении ее в университете, на предприятии или в организации являются дневник и отчет. Освоение «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» направлено на формирование у обучающихся компетенций соответствующих педагогической деятельности программы аспирантуры. Аттестация по итогам практики включает защиту отчета.

Во время практики аспирант пишет отчет, выполняет индивидуальное задание и ежедневно ведет рабочий журнал и дневник практики, в котором отражает виды выполняемых работ и полученные результаты. Руководитель практики от учебного заведения консультирует аспирантов по составлению отчетности по производственной практике. В процессе практики студенты накапливают эмпирический материал для написания отчета.

За период прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» аспиранты должны собрать практический материал для отчета в соответствии с содержанием настоящей программы. Содержание практики определено рабочей программой практики. Отчет по практике должен содержать разделы, включающие результаты выполнения индивидуального задания работы студента.

В результате прохождения практики студент должны предоставить следующие материалы и документы:

- дневник практики, получаемый на организационном собрании, содержащий задание на практику и отзыв руководителя практики от организации, в которой проходила практика;
- отчет о проведенной работе, содержащий описание деятельности, выполнявшейся за время прохождения практики, полученных знаний и навыков, анализ трудностей в работе, оценку результатов своих исследований.

Отчет о практике готовится в электронном виде в формате Word, шрифтом Times New Roman, размер (кегель) – 12–14, интервал – полуторный. Поля: верхнее, нижнее и правое – 1,5–2 см, левое – 2,5–3 см; отступ 1,25. Выравнивание по ширине, автоматическая расстановка переносов. Отчет распечатывается в одном экземпляре на белой бумаге формата А4. Общий объем отчета должен составлять не менее 20 страниц, включая титульный лист и приложения. Отчет, оформленный надлежащим образом, должен быть сброшюрован с помощью папки типа скоросшивателя.

Практика оценивается руководителем практики от кафедры на основании письменного отчёта, составляемого студентом, дневника практики и отзыва руководителя практики от организации (в дневнике), в которой студент проходил практику.

В дневнике практики должны быть:

- полное название организации,
- основные направления деятельности студента,
- оценка его деятельности в период практики,
- рекомендуемая оценка,
- подпись руководителя организации
- печать организации.

Студент представляет отчет по практике не позднее 10 дней после окончания практики руководителю практики от кафедры.

На основе материала, представленного в отчете по практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями:

- **тема доклада** должна соответствовать заданию учебной практики, определенной руководителем практики.
- **содержание доклада** должно отражать основные полученные результаты, анализ и выводы.
- **во вводной части доклада** сообщается цель, актуальность и задачи исследования.
- **основная часть** сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов эксперимента. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей.
- **выводы по работе**, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям

В процессе публичного доклада студента о работе в период практики руководитель практики от кафедры исходит из следующих критериев оценивания:

- систематичность работы в ходе практики;
- ответственность отношения к порученному участку работы, в целом к своей профессиональной деятельности;
- личное участие в направлениях работы предприятия – базы практики;
- качество выполнения заданий;
- добросовестность в ведении рабочей документации, качество оформления отчетных документов по практике;
- оценка работы студента-практиканта, данная в отзыве руководителя от предприятия – базы практики

Аттестация по итогам практики включает защиту отчета. По результатам аттестации выставляется оценка.

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО «ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ».**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав программы практики, оформляется в виде приложения к ней (Приложении 1).

**8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ «ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ»**

**Основная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания
1	Педагогика высшей школы: учебное пособие	Громкова М.Т.	М.: Юнити, 2017
2	Психология и педагогика высшей школы	Афонин И.Д., Афонин А.И.	М.: Русайнс, 2018
3	Педагогика высшей школы: учебник	Околелов О.П.	М.: Инфра-М, 2016

4	Журнал «Отечественная и зарубежная педагогика»	<a href="http://ozp.instrao.ru">http://ozp.instrao.ru</a>	Институт стратегии развития образования Российской академии образования
5	Журнал «Педагогика высшей школы»	<a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=35254629">https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=35254629</a>	ООО "Издательство Молодой ученый" (Казань), 2015–2018
6	Журнал «Высшее образование в России»	<a href="https://vovr.elpub.ru/jour/index">https://vovr.elpub.ru/jour/index</a>	Московский политехнический университет
7	Журнал «Вопросы образования»	<a href="https://vo.hse.ru">https://vo.hse.ru</a>	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
8	Журнал «Аккредитация в образовании»	<a href="https://akvobr.ru/new/">https://akvobr.ru/new/</a>	Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, Изд-во «Аккредитация в образовании»
9	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> ; ФГОС ВО по направлениям бакалавриата, магистратуры 03.03.02, 03.04.02 «Физика» и 03.03.03, 03.04.03 «Радиофизика» и др.	Министерство образования и науки РФ	август 2020

### Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания
1	Основы педагогики и психологии	Березовин Н.А., Чепиков В.Т., Чеховских М.И.	М.: Инфра-М, 2011
2	Современные педагогические и информационные технологии в системе образования	Полат Е.С.	М.: Академия, 2007
3	Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности	Резник С.Д.	М.: Инфра-М, 2010
4	Педагогическая психология: учебное пособие	Мандель. Б.Р.	М.: КУРС: НИЦ Инфра-М, 2014

### Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. База данных Реферативных журналов ВИНТИ. URL: <http://www2.viniti.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
5. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/search?query=физика>
6. Электронно-библиотечная система BOOK.ru (КноРус СПО): <https://www.book.ru/cat/576>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»: <https://www.biblio-online.ru>
8. Научная Электронная Библиотека (eLIBRARY): <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
9. Архивы научных журналов ведущих издательств: Annual Reviews, Taylor & Francis, Sage, Oxford University Press, Institute of Physics, Cambridge University Press и др.: <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru>

### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При выполнении заданий по практике преимущество отдается свободному программному обеспечению (свободная лицензия):

- Библиотеки для разработки программного обеспечения с использованием технологий параллельных вычислений OpenMP – условия использования по ссылке <http://www.openmp.org/>
- Библиотеки для работы со специализированными форматами научных данных
  - NetCDF – условия использования по ссылке <https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>,
  - HDF – условия использования по ссылке <https://support.hdfgroup.org/HDF5/>,
  - GRIB – условия использования по ссылке <http://www.nco.ncep.noaa.gov/pmb/docs/on388/>
- Издательская система логического проектирования документов LaTeX в реализации TeXLive – условия использования по ссылке <https://www.tug.org/texlive/>
- Пакет для построения качественных научных графиков Gnuplot – условия использования по ссылке <http://www.gnuplot.info/>
- облачный сервис Яндекс. Диск <https://disk.yandex.ru>
- облачный сервис Облако Mail.Ru <https://cloud.mail.ru/>

- графический редактор PaintTool SAI <https://painttoolsai.ru>
- графический редактор PhotoFiltre <http://www.photofiltre-studio.com/download-en.htm>
- графический редактор Paint Net <http://paintnet.ru>
- расчетная программа PTC Mathcad Express <https://www.mathcad.com/ru/try-and-buy/mathcad-express-free-download>
- программа проектирования проектировани NanoCAD [https://www.nanocad.ru/products/nanocad\\_free/](https://www.nanocad.ru/products/nanocad_free/)

Лицензия	Наименование программы	Тип программы	Разработчик	Год разработки
Номер лицензии 61035295 бессрочная	Microsoft® Win Starter 7 Russian Academic OPEN License No Level Legalization Get Genuine (версия 7)	Операционная система со встроенным софтом	Microsoft	не позднее 2012
Номер лицензии 60674416 бессрочная	Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level	Операционная система со встроенным софтом	Microsoft	не позднее 2012

Аспирантам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт физического факультета (URL: [http:// http://phys.asu.ru](http://http://phys.asu.ru)), единый образовательный портал АлтГУ (<http://portal.edu.asu.ru>), на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый аспирант обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по теме учебной практики каждый аспирант составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике.

### **Образовательные технологии**

В рамках педагогической практики используются:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения воспитательно-образовательных задач;
- технология профессиональной социализации, направленная на создание профессионально-ориентированной среды за счет использования компьютерных технологий, организации продуктивного общения, в процессе овладения будущей профессией педагога и организации преемственной практики,
- информационные технологии, позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность обучающихся;
- технологии интерактивного обучения, позволяющие в процессе обучения и воспитания устанавливать диалоговое взаимодействие таким образом, чтобы активизировать познавательный процесс и превратить процесс обучения в диалектическую инверсионную систему

№ раздела в УП	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/групповые)
<i>Б2.В.2 (П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогическая практика</i>	СРС	<u>неимитационные технологии</u> : дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программное обучение и др. <u>имитационные технологии</u> : ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс и др.	индивидуальные

### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ»**

#### **Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:**

- специально оборудованные аудитории,
- аудитории для проведения защиты практик: видеопроектор, экран настенный, др.

#### **Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

- видеопроектор, ноутбук, экран,
- должны быть установлены средства MS Office; Word, Excel, PowerPoint.

#### **Требования к специализированному оборудованию:**

- технологическое оборудование,
- экспериментальные установки (стенды),
- мультимедийные средства.

#### **Требования к программному обеспечению педагогической практики:**

- во время прохождения практики студенты могут пользоваться вычислительными средствами и комплексами, которыми располагает конкретная организация

- в библиотеке университета студентам должен обеспечиваться доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки.
- консультации руководитель практики от кафедры должен проводить в аудитории, оснащенной лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет.
- защита отчета по практике проводится в аудитории, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук).
- в процессе проведения практики должны применяться современные производственные технологии, доступные на конкретном предприятии или в учреждении.
- вид технологий определяется характером проводимых педагогических, научно-исследовательских, технологических и технических работ.
- производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, используемое при проведении практики, определяется характером проводимых работ и предоставляется по месту прохождения практики предприятием или учреждением.

***Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов во время «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики»***

Для обеспечения самостоятельной работы аспирантов во время «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Педагогической практики» на кафедре общей и экспериментальной физики имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.

Аспирантам в период прохождения практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты, условия проведения занятий, визуальные наблюдения. Сводные данные представляются в виде схем, таблиц и графиков.

***Индивидуальные задания***

Индивидуальное задание разрабатывается руководителем практики от кафедры с учетом рассмотренных выше требований к содержанию практики, особенностей и возможностей организации, темы индивидуального задания и пожеланий аспиранта.

Индивидуальное задание оформляется на типовом бланке выпускающей кафедры. Форма индивидуального задания-графика приведена в приложении.

Руководитель практики от организации подтверждает выполнение каждого этапа, расписываясь в соответствующих ячейках графика. В случае прохождения практики на кафедре отметку о выполнении каждого этапа проставляет непосредственный научный руководитель аспиранта-практиканта или заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики.



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет предоставляемый руководителем практики в экзаменационную (зачетную) ведомость и индивидуальный план аспиранта.

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	–	<i>приказ на практику, договора на практику</i>
2	Организационный этап	УК-5	<i>индивидуальное задание, отчет</i>
3	Исследовательский этап	ОПК-2; УК-5; ПК-2	<i>индивидуальное задание, отчет</i>
4	Заключительный этап	ОПК-2; УК-5; ПК-2	<i>индивидуальное задание, защита отчета</i>

Компетенция/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> ( <i>направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения учебной практики</i> )		
<b>ОПК-2:</b> готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования; базовый понятийный аппарат,</li> <li>– методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы;</li> <li>– специфику педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;</li> <li>– индивидуальные особенности студентов, психолого-педагогические особенности взаимодействия преподавателей и студентов;</li> <li>– принципы отбора и конструирования содержания высшего образования;</li> <li>– основные организационные принципы построения учебных занятий различного типа,</li> <li>– идеологию составления рабочих учебных программ курсов.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять рабочие программы курсов в соответствии с требованиями образовательного стандарта;</li> <li>– грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Владет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин;</li> <li>– навыками публичного представления теоретических и практических разделов учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата и магистратуры в области физики.</li> </ul>	<i>Индивидуальное задание Отчет</i>

<p><b>УК-5:</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможные сферы и направления профессиональной реализации;</li> <li>– пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать проблемы <b>собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной педагогической деятельности</b></li> <li>– <b>формулировать</b> цели профессионального и личного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности оценки и самооценки;</li> <li>– приемами планирования результатов деятельности по решению профессиональных образовательных задач;</li> <li>– приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально значимых качеств с целью их совершенствования.</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>
<p><b>ПК-2:</b> готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы организации исследовательских и проектных работ и управления коллективом;</li> <li>– процедуру планирования и проведения научных исследования и проектных работ</li> <li>– фундаментальные разделы физики при изложении материала лекций, практик и т.д. дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре;</li> <li>– способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей;</li> <li>– методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ;</li> <li>– эффективно использовать профессиональные навыки членов коллектива при выполнении исследовательских и проектных работ;</li> <li>– обеспечивать рациональную загрузку членов коллектива</li> <li>– разработать план занятия (лекции) по теме учебного курса;</li> <li>– проводить практические и лабораторные занятия со студентами под контролем ведущего преподавателя по рекомендованным темам учебных дисциплин;</li> <li>– проводить лекции в студенческих аудиториях под контролем ведущего преподавателя кафедры;</li> <li>– использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</li> <li>– навыками в подборе и привлечении членов коллектива с необходимыми</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>

	профессиональными умениями; – навыками предупреждения урегулирования конфликтных ситуаций – методиками проектирования учебного курса по одной из дисциплин основной образовательной программы, реализуемой на кафедре; – основными методическими приемами организации разных видов учебной работы; – навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии и умением ясно и грамотно излагать свои мысли; – методами и технологиями межличностной коммуникации	
--	---	--

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Определяющим основанием аттестации аспиранта по итогам прохождения педагогической практики являются отзывы руководителя практики от кафедры и от организации, а также наличие текста отчета.

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85–100	70–84	50–69	0–49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

### Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
--	------------	----------

<p><b>Отлично</b> (повышенный уровень)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота выполнения индивидуального задания;</li> <li>2. Правильность выполнения индивидуального задания;</li> <li>3. Своевременность, полнота, своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания, решения поставленных задач;</li> <li>4. Умение рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи;</li> <li>5. Владение инструментарием метода исследования;</li> <li>6. Самостоятельность, творческий подход к выполнению индивидуального задания;</li> <li>7. Умение осуществлять деятельность в кооперации с коллегами, находить компромиссы при совместной деятельности.</li> </ol>	<p>Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• показал высокий уровень методической подготовки в планировании работы, отборе научного и учебного материала, выборе приемов и методов исследования, форм организации педагогической работы;</li> <li>• продемонстрировал применение современных педагогических и информационных технологий;</li> <li>• продемонстрировал применение разных форм контроля знаний и умений аспирантов;</li> <li>• уверенно владеет современными методами сбора, анализа и обработки информации, свободно адаптирует их с учетом конкретной ситуации;</li> <li>• знает методы анализа и обработки экспериментальных данных, особенности постановки научного эксперимента;</li> <li>• знает требования к оформлению учебно-методической документации;</li> <li>• проявил творческую самостоятельность в работе;</li> <li>• высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>• поставленные задачи решены полностью и своевременно (согласно плану)</li> </ul>
<p><b>Хорошо</b> (базовый уровень)</p>		<p>Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• показал хороший уровень научно-методической подготовки (выполненный с незначительной помощью руководителя практики) в планировании работы, отборе научного и учебного материала, выборе приемов и методов исследования, форм организации педагогической работы;</li> <li>• выполнил, с незначительной помощью педагога, методический анализ наблюдаемого занятия и самоанализ всех аспектов проведения учебного занятия;</li> <li>• знает различные методы исследования, подробно может объяснить порядок проведения экспериментальных работ;</li> <li>• знает различные методы анализа и обработки экспериментальных данных, подробно может объяснить структуру процесса обработки данных;</li> <li>• знает требования к оформлению учебно-методической документации, допускает незначительные неточности;</li> <li>• проявил активность в самостоятельной работе под частичным руководством преподавателя;</li> <li>• высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>• поставленные задачи решены в достаточном объеме, но сроки выполнения отклоняются от плана.</li> </ul>

<p><b>Удовлетворительно</b> (пороговый уровень)</p>		<p>Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>показал удовлетворительный уровень методической подготовки, выполнения, со значительной помощью педагога планирования и отбора научного и учебного материала, выбора приемов и методов исследования;</li> <li>выполнил, со значительной помощью педагога, методический анализ отдельных аспектов наблюдаемого занятия и самоанализ отдельных аспектов проведенного педагогического исследования;</li> <li>знает основные методы анализа и обработки экспериментальных данных, не всегда может объяснить понятия, затрудняется в последовательности;</li> <li>владеет современными методами сбора, анализа и обработки научной информации, но допускает ошибки в последовательности выполнения действий;</li> <li>знает требования к оформлению учебно-методической документации, но не всегда может объяснить понятия;</li> <li>испытывает затруднения при решении задач обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя.</li> </ul>
<p><b>Неудовлетворительно</b> (уровень не сформирован)</p>		<p>Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>отсутствие умений планировать работу, анализировать педагогическую деятельность;</li> <li>пассивность при выполнении индивидуального задания;</li> <li>низкий уровень культуры исполнения задания;</li> <li>поставленные задачи не решены;</li> <li>слабое владение инструментарием и методами исследования;</li> <li>не владеет современными методами сбора, анализа и обработки научной информации;</li> <li>не знает типовых алгоритмов обработки данных;</li> <li>не знает требований к оформлению научно-технической документации.</li> </ul>

### Оценивание защиты отчета

<p><b>4-балльная шкала</b> (уровень освоения)</p>	<p><b>Показатели</b></p>	<p><b>Критерии</b></p>
---	--------------------------	------------------------

<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b> (повышенный уровень)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики;</li> <li>2. Структурированность и полнота собранного материала;</li> <li>3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите;</li> <li>4. Грамотность, логичность в изложении материала</li> <li>5. Качество оформления отчета;</li> <li>6. Умение корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении индивидуального задания, анализировать, диагностировать причины появления проблем, их актуальность;</li> <li>7. Умение устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем);</li> <li>8. Владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>9. Умение объективно оценивать и анализировать полученные результаты и их интерпретировать;</li> <li>10. Умение делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы;</li> <li>11. Умение пользоваться научной литературой профессиональной направленности.5</li> </ol>	<p>При защите отчета аспирант продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения.</p> <p>Аспирант правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы.</p> <p>Аспирант получил положительный отзыв от руководителей учебной практики.</p> <p>Структура отчета включает все обязательные разделы; содержание разделов полностью соответствует требованиям, введение отчета содержит описание актуальности, целей и задач работы, методов их решения.</p> <p>Приведен анализ литературы (в том числе журнальных публикаций последних лет) с указанием ссылок на них.</p> <p>Отсутствует компиляция материала.</p> <p>Точное использование научной и педагогической терминологии; стилистически грамотное, лингвистически и логически правильное изложение материала.</p> <p>Сформулированные выводы полностью соответствуют целям и задачам исследования и обоснованы в тексте отчета. Отчет оформлен в полном соответствии с правилами оформления.</p> <p>Представленный доклад и презентация полностью отражают суть исследования, четко сформулированы цель и задачи исследования.</p> <p>Доклад четко структурирован, основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена обработка результатов, выводы соответствуют содержанию доклада и поставленным целям.</p> <p>Аспирант в полной мере владеет материалом, отвечает на вопросы, разбирается в сути работы.</p> <p>Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.</p>
--	--	--

<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b> (базовый уровень)</p>		<p>При защите отчета аспирант показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования.</p> <p>В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер.</p> <p>Структура отчета включает все обязательные разделы, однако, отчет не содержит части материала, необходимого для достижения поставленной цели или введение не соответствует требованиям.</p> <p>Приведен обзор литературы (в том числе журнальных статей) с указанием ссылок в тексте, однако, отсутствует анализ и сравнение литературных источников.</p> <p>Отсутствует компиляция материала.</p> <p>Использование необходимой научной и педагогической терминологии; лингвистически и логически правильное изложение материала, но встречаются стилистические ошибки.</p> <p>Сформулированные выводы соответствуют целям и задачам исследования, однако частично не обоснованы в тексте отчета.</p> <p>Отчет оформлен в соответствии с правилами оформления, но допущены некоторые неточности.</p> <p>Представлен публичный доклад, сопровождаемый презентацией.</p> <p>Доклад четко структурирован, отражает суть исследования, основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена обработка результатов, но не четко сформулированы цель и задачи исследования.</p> <p>Аспирант владеет материалом, отвечает на вопросы, разбирается в сути работы.</p> <p>Ответы на вопросы полные и/или частично полные (студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены).</p> <p>Аспирант получил положительные отзывы от руководителей учебной практики.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b> (пороговый уровень)</p>		<p>Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала.</p> <p>Аспирант при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.</p> <p>В отзыве руководителей учебной практики имеются существенные замечания.</p> <p>Структура отчета включает не все обязательные разделы; содержание разделов не соответствует требованиям</p> <p>Приведен обзор литературы, однако, отчет содержит большой процент компиляции материала и повторы в его изложении, в тексте отсутствует часть ссылок.</p> <p>В отчете используется научная и педагогическая терминология, однако, имеются содержательные или логические ошибки, встреча</p> <p>Сформулированные выводы не соответствуют целям и задачам исследования или не обоснованы, в тексте отчета.</p> <p>Отчет оформлен по правилам, но допущено несколько грубых ошибок в оформлении.</p> <p>Представлен публичный доклад. Доклад не четко структурирован, отражает суть исследования, но не четко сформулированы цель и задачи исследования.</p>

		<p>Аспирант не разобрался в сути исследования, слабо владеет материалом. Есть ответы только на элементарные вопросы.</p>
<b>Неудовлетворительно</b> (уровень не сформирован)		<p>Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала, отсутствует введение с изложением целей и задач работы и не отвечает установленным требованиям. Аспирант затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзывах руководителей учебной практики имеются существенные критические замечания. В отчете не используется или используется неверно научная и педагогическая терминология, допущены грубые содержательные, стилистические и логические ошибки. Выводы отсутствуют или не соответствуют содержанию работы. Отсутствует обзор литературы по теме исследования. Доклад не представлен, либо, представленный доклад не структурирован, отсутствуют основные результаты, выводы не соответствуют содержанию доклада и поставленным целям. Аспирант не разобрался в сути исследования, не владеет материалом. Нет ответов на вопросы.</p>

**3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ, ТЕМЫ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

***ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ***

<b>Перечень заданий /вопросов</b>		
<p>Задание формулируется с указанием сроков каждого этапа</p> <p><b>Примеры индивидуальных заданий:</b></p> <p><b>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»</b></p> <p><b>Институт цифровых технологий электроники и физики</b> <b>Кафедра: общей и экспериментальной физики</b></p> <p><b>ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ</b> <b>на педагогическую практику (производственную практику)</b></p> <p><b>Студент:</b> Катасонов Александр Олегович <b>Курс:</b> 3 <b>Группа:</b> 581 асп.Физ. <b>Направление подготовки:</b> 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Физика конденсированного состояния» <b>Сроки прохождения практики:</b> 04.02.2020 – 28.06.2020 <b>Место прохождения практики:</b> АлтГУ</p>		
<b>№</b>	<b>Содержание индивидуальных заданий</b>	<b>Рабочий график \ (план выполнения)</b>
1	Ознакомление, изучение ФГОС ВО 03.03.02 «Физика», 03.04.02 «Физика» и др.	до 15.02.2020

2	Ознакомление с УМК курсов бакалавриата и магистратуры. Ознакомление с документацией по проведению занятий (изучение рабочей программы дисциплины)	до 25.03.2020
3	Ознакомление с возможностями дистанционного обучения в системе Moodle на образовательном портале АлтГУ	до 13.04.2020
4	Определение темы и формы проводимых занятий и установление даты их проведения. Изучение литературы по теме проводимых занятий согласно рабочей программе дисциплины. Подготовка плана проведения занятий и утверждение его у научного руководителя (или) руководителя практики. Составление тестовых заданий для учебных курсов бакалавриата и магистратуры.	до 27.05.2020
5	Составление глоссария для учебного курса бакалавриата и магистратуры по выбору	до 12.05.2020
6	Организация и проведение лабораторных практикумов и/или семинарских занятий по выбору.	до 15.06.2020
7	Подготовка отчета о прохождении практики к заслушиванию на заседании кафедры. Представить результаты работы	до 28.06.2020

**Научный руководитель педагогической практики:** Плотников В.А., профессор кафедры общей и экспериментальной физики:

Зав. кафедрой ОиЭФ, проф.: \_\_\_\_\_ /В.А. Плотников/  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Директор ИЦТЭФ АлтГУ  
доцент., д-р физ.-мат.наук \_\_\_\_\_ /С.В. Макаров/

### ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

Перечень вопросов
Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам педагогической практики аспиранты получают в устной форме при защите отчета по практике. Вопросы задаются в рамках индивидуального задания и тематики практики, направления деятельности кафедры, конкретного задания, полученного аспирантом на период практики.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 4.1. Формы отчетности по практике.

#### *Подведение итогов практики:*

- По окончании практики аспирант должен сдать руководителю практики от кафедры отчет о практике, форма, структура которого, а также прилагаемые к нему материалы устанавливаются программой практик на факультетах, куда включаются дополнительные указания руководителей практики от организации. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко аспирант изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики.
- Для оформления письменного отчета и всей документации аспиранту выделяется 14-21 день.
- Защита результатов и подведение итогов по практикам осуществляется на заседаниях кафедры ОиЭФ (расширенном заседании научно-методического семинара кафедры «Общей и экспериментальной физики») или итоговых конференциях. Участники заседания (преподаватели, представители организаций, аспиранты) имеют право задавать вопросы, связанные с научными и практическими результатами практики.
- Дифференцированная оценка по практике учитывается наравне с оценками, полученными в период экзаменационной сессии.
- Письменный отчет о практике хранится на кафедре в течение времени, установленного соответствующей номенклатурой дел кафедры.
- Итоги практики подводятся на совещании, проводимом руководителем базы практики, и итоговой конференции в университете.
- Дифференцированная оценка выставляется руководителем от кафедры с учетом отзыва руководителя практики от организации, итогов проведенных в ходе педагогической практики

занятий и итогов обсуждения на заседании научно-методического семинара кафедры общей и экспериментальной физики.

- Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта.
- Оценка по практике заносится руководителем практики от кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку аспиранта.
- Аспиранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.
- Отчет по практике должен содержать материалы, полностью освещающие все разделы индивидуального задания. Кроме описательной части, в отчет помещаются таблицы, схемы, чертежи, фотографии и т.п.
- Аспиранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о порядке отчисления, восстановления аспирантов АлтГУ

### ***Аттестация по итогам практики***

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета аспиранта-практиканта и отзыва руководителя практики от организации.

В отзыве руководителя указываются сроки, должность практиканта, место прохождения и тематика практики, приводится краткая характеристика проделанной работы, оценивается теоретическая подготовка и деловые качества практиканта и рекомендуется итоговая оценка за выполнение практики (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Структура отчета содержит следующие основные элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение, цели, задачи, место прохождения практики, сроки;
- практическая часть;
- выводы, предложения и замечания по проделанной работе;
- список литературы;
- приложение:
  - индивидуальное задание-график на прохождение практики;
  - отзыв руководителя;
  - краткое описание предприятия, отдела и рабочего места;
  - содержание вопросов, указанных в индивидуальном задании и выполненных в ходе практики работ.

### **Требования к отчету о практике**

Итоговым этапом практик является составление отчета о практике. Отчет о практике должен быть оформлен на рабочем месте и полностью завершен к моменту окончания практики. В установленный деканатом день каждый студент должен защитить свой отчет по практике у руководителя практики и получить оценку по пройденной практике.

В отчете и дневнике по практике должны быть освещены следующие основные вопросы программы педагогической практики (приложение 3–6).

Отчет о практике готовится в электронном виде в формате Word, либо LaTeX размер шрифта – 12, шрифт – Times New Roman, печать через 1,5 интервала и распечатывается в одном экземпляре на белой бумаге формата А4. Общий объем отчета – порядка не менее 40 страниц, включая титульный лист и приложения. Отчет, оформленный надлежащим образом, должен быть сброшюрован с помощью папки типа скоросшивателя.

На основе материала, представленного в отчете по практике, аспирант готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями.

- **Тема доклада** должна соответствовать заданию учебной практики, определенной руководителем практики.
- **Содержание доклада** должно отражать основные полученные результаты, анализ и выводы.
- **Во вводной части доклада** сообщается цель, актуальность и задачи исследования.
- **Основная часть** сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов эксперимента. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей.

- **Выводы по работе**, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям

Защита отчета является завершающим этапом педагогической практики. Защита осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед комиссией, назначенной распоряжением заведующего кафедрой.

В установленный заседанием кафедры день каждый аспирант должен свой отчет представить на защиту и получить оценку по пройденной практике, которая проставляется в ведомость. Аспирант излагает содержание проделанной работы, комиссия вопросами уточняет объем накопленных студентом материалов, полноту их, подготовленность аспиранта к практической деятельности и т.д.

Комиссия выставляет итоговую оценку практики. Этой же комиссией составляется характеристика на аспиранта. Аспиранты, получившие неудовлетворительную оценку по практике, считаются не выполнившими учебный план.

**Порядок оценивания результатов обучения по практике (% вклад этапов оценивая)**

<i>Индивидуальные задания</i>	<i>Защита отчета</i>	<i>Отзыв руководителя (-лей)</i>	<i>Итоговая сумма баллов</i>
<i>50–60%</i>	<i>20–25%</i>	<i>15–20%</i>	<i>85–100%</i>

*Примечание: Наименование и количество оценочных средств определяется заседанием кафедры общей и экспериментальной физики.*

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 6  
от «30» июня 2020 г.

### **Программа практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности  
Научно-исследовательская практика

Направление подготовки  
**03.06.01 Физика и астрономия**

Профиль  
**«Физика конденсированного состояния»**

Квалификация  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Составители:

Андрухова Т.В., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры ОиЭФ

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021–2022 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий электроники и физики, протокол № 07/2020–2021 от « 30 » июня 2021 г.

Внесены следующие изменения и дополнения:

изменения и дополнения отсутствуют

---

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика»

**Способы проведения практики:**

- стационарный – практика проводится в структурных подразделениях АлтГУ или в профильных организациях, расположенных на территории города Барнаула (населенного пункта, в котором расположен филиал АлтГУ).
- выездной – практика проводится вне территории города Барнаула.

**Форма проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательской практики):** дискретная по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

№ п/п	Компетенция	Показатели
1	УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а так же методы генерирования новых идей при решении научно-исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;</li> <li>– критически оценивать любую поступающую информации, вне зависимости от источника, избегая применения стандартных методик и приемов при решении научно-исследовательских задач</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;</li> <li>– навыками выбора методов и средств решения научно-исследовательских задач</li> </ul>
2	УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории, философии науки	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы организации и планирования комплексных исследований на основе целостного научного мировоззрения;</li> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;</li> <li>– оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами проектирования комплексных исследований;</li> <li>– навыками проектирования комплексных исследований</li> </ul>
3	УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах;</li> <li>– основы межличностного общения;</li> <li>– планирование научно-исследовательской работы по решению научно-исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– четко определять задачи и цели научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– контролировать процессы работы в коллективе;</li> <li>– координировать деятельность коллег;</li> <li>– мыслить стратегически и оригинально;</li> <li>– осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах;</li> <li>– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при</li> </ul>

		<p>работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно-исследовательских задач, в т.ч. на иностранном языке ведущихся;</li> <li>– технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-исследовательских задач.</li> </ul>
4	УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и особенности письменных текстов и устных выступлений общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты;</li> <li>– методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</li> <li>– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы;</li> <li>– переводить и реферировать специальную литературу;</li> <li>– подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы;</li> <li>– следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</li> <li>– навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</li> <li>– различными коммуникационными методами и технологиями для осуществления профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</li> </ul>
5	УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможные сферы и направления профессиональной реализации;</li> <li>– пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;</li> <li>– осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях;</li> <li>– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;</li> <li>– формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичности адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;</li> <li>– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами выявления индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств с целью их усовершенствования;</li> <li>– приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности оценки и самооценки;</li> <li>– приемами планирования результатов деятельности по решению профессиональных задач</li> </ul>
6	ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические возможности организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;</li> <li>– методы анализа данных, необходимых для конкретного исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать, организовывать и проводить научные исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;</li> <li>– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, современной аппаратуры и вычислительных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами планирования и организации работы в рамках научных групп с использованием современных методов и информационно-коммуникационных технологий</li> <li>– способностями эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях.</li> </ul>

	<p>ПК-1 – способность осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы научных исследований в физике конденсированного состояния;</li> <li>– фундаментальные вопросы физики конденсированного состояния и физики твердого тела;</li> <li>– процессы, протекающие в нанометровых физических системах;</li> <li>– о достоинствах и недостатках различных видов научно-исследовательской аппаратуры и систем;</li> <li>– о методах совершенствования научно-исследовательского оборудования</li> <li>– современных компьютерных технологиями моделирования физических процессов и технологии, используемые в области научных исследований (математическое моделирование, базы данных и знаний)</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять отбор материала, необходимый для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>– анализировать структуру изучаемого объекта;</li> <li>– использовать приборы и научно-исследовательское оборудование;</li> <li>– работать над научно-исследовательской задачей;</li> <li>– выделять противоречия между теорией и экспериментом</li> <li>– выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</li> <li>– работать в специализированных математических пакетах (Mathcad) и пакетах для физического моделирования (FlexPDE) и др.;</li> <li>– использовать знания в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами решения задач исследования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• приемами использования существующих физических, физико-химических методов исследований для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>• приемами использования существующих физических, физико-химических методов исследований для разработки новых методов и методических подходов в научно исследовательской деятельности;</li> </ul> </li> <li>– методами для анализа объектов физики конденсированного состояния;</li> <li>– методами интерпретации физических явлений;</li> <li>– методикой сбора и обработки информации и использования ее для решения научно-исследовательских задач</li> <li>– навыками конструирования математических моделей для решения в специализированных пакетах научно-исследовательских и технологических задач профессиональной деятельности;</li> <li>– современными компьютерными технологиями моделирования физических процессов</li> </ul>
	<p>ПК-3 – способность демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Физика конденсированного состояния</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к содержанию и правила оформления рукописей</li> <li>– документы, регламентирующие инновационные научные исследования;</li> <li>– нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов научных исследований;</li> <li>– требования к содержанию и правила оформления публикации в рецензируемых научных изданиях</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками;</li> <li>– формулировать цели, самостоятельно;</li> <li>– формулировать и ставить задачи, в том числе инновационные, исследования актуальных проблем в физике конденсированного состояния, физике наносистем и физике наноструктур</li> <li>– представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</li> <li>– представлять результаты научных исследований в рамках тематики диссертационной работы академическому сообществу и бизнес-сообществу.</li> <li>– пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами;</li> <li>– готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по научным исследованиям в области физики конденсированного состояния;</li> <li>– представлять результаты научных исследований академическому и бизнес-сообществу</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику;</li> <li>– методами разработки новых теоретических моделей для исследования;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– информацией о технических и технологических перспективах применения наносистем.</li> <li>– навыками написания обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований</li> <li>– навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научных исследований по направленности подготовки физика конденсированного состояния</li> </ul>
--	--	--

### 3. МЕСТО «ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ» В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) относится к разделу Б.2. «Практики», индекс Б2.В.2(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика».

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) – стационарная – проводится:

- в структурных подразделениях ФГБОУ ВО Алтайского государственного университета;
- в вузах, организациях, предприятиях и др.. г. Барнаула

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) – выездная – проводится *(при наличии договора)*:

- в вузах, НИИ, организациях, предприятиях др., обладающих необходимым кадровым и учебно-методическим потенциалом

Практика призвана сформировать у аспиранта профессиональные умения и навыки принимать самостоятельные решения на конкретном участке работы в реальных условиях путем выполнения различных обязанностей, свойственных будущей научно-исследовательской деятельности.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика» направлена на закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения.

Целями и задачами практики являются:

- закрепление и расширение полученных теоретических знаний;
- ознакомление студентов с особенностями научно-исследовательской работы;
- получение ими общего представления о работе научно-исследовательских лабораторий, об их организационной структуре и системе управления;
- знакомство с технологией научно-исследовательских процессов и применяемым оборудованием.

Практика должна способствовать формированию следующих наиболее важных профессиональных навыков:

- пониманию основных научно-технических проблем и перспектив развития областей и отраслей науки и техники, связанных с процессами в установках, физических аспектах различных процессов, соответствующих специальной подготовке специалистов в области наносистем, их взаимосвязи со смежными областями;
- приобретению знаний об основных объектах, явлениях и процессах, связанных с конкретной областью специальной подготовки, и освоению разнообразных методов их научного исследования;
- умению корректно формулировать основные тактические и технико-экономические требования к изучаемым техническим объектам и грамотно использовать существующие научно-технические средства их реализации;
- приобретению практических навыков в экспериментальных и теоретико-расчетных физических методах исследования в физике наносистем;
- использованию в разработке и внедрению современных прогрессивных экспериментальных и компьютерных технологий, автоматизации экспериментальных исследований, прикладных пакетов программ для математического моделирования физических процессов;
- осуществлению разработки и сопровождению технической документации;
- получению навыков в проведении исследований и разработке новых прогрессивных технологических процессов, ведущих к достижению качественно более высоких характеристик энергетических устройств;
- самостоятельному принятию решений и приобретению организационных навыков.

Аспиранты должны изучить:

- организационную структуру и управление деятельностью научно-исследовательских лабораторий, институтов, научно-исследовательских центров и т.д.;
- вопросы, связанные с производимой, разрабатываемой или используемой в деятельности лаборатории, центра техникой;

- действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности на рабочем месте, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформление научно-исследовательских документов;
- методы выполнения научно-исследовательских расчетов;
- правила эксплуатации исследовательских установок, измерительных приборов или оборудования, имеющихся в подразделениях и их обслуживание;
- вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической защиты.

В ходе практики аспиранты должны освоить:

- методики применения исследовательской и измерительной аппаратуры для контроля и получения отдельных характеристик материалов, приборов, устройств;
- отдельные пакеты программ компьютерного моделирования и проектов технологических процессов, приборов, систем;
- порядок использования периодических, реферативных и справочно-информативных изданий по профилю направления подготовки.

#### *4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ*

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) проводится для студентов направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Физика конденсированного состояния», в течение 29–30 недель 2-го года обучения, в 4 учебном семестре.

Трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 3 ЗЕТ (108 часов).

Трудоемкость 1 недели практики не превышает 1,5 зачетных единиц. Продолжительность рабочего дня для студентов при прохождении производственной практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового Кодекса РФ). Рабочий день практиканта – 6 часов.

Объемы и содержание всех этапов «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» определяются программой практики.

#### *5. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ*

Организация «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» на всех этапах направлена, на обеспечение непрерывности и последовательности овладения аспирантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика» направлена на закрепление и углубление знаний, полученных, при обучении, приобретение и развитие профессиональных компетенций по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия, профиль «Физика конденсированного состояния», а также навыков самостоятельной работы.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика» проводится в целях: сбора и проработки практических материалов, необходимых для написания отчета по закреплённой теме, формирования необходимых компетенций, закрепления полученных теоретических и практических знаний. Содержание практики определено рабочей программой практики.

Аспиранты, выходящие на «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательскую практику», должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и навыками.

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика» проводится на кафедре общей и экспериментальной физике, в учебно-научных лабораториях университета, вычислительных центрах, в организациях с которыми заключен договор на проведение практик.

Программа «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» утверждается на заседании кафедры, согласовывается учебно-методической комиссией факультета и утверждается Ученым советом ИЦТЭФ не позднее, чем за два месяца до начала проведения соответствующей практики.

Освоение «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» направлено на формирование у обучающихся компетенций соответствующих научно-исследовательской деятельности программы аспирантуры

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса

№ раздела	Наименование раздела	Формы контроля	Виды работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)
<b>1. Подготовительный и организационный этапы</b>			
1.1	Ознакомительные мероприятия	приказ на практику, договора на практику	Проведение собрания студентов. Ознакомление с правилами и организацией работы в рамках практики.
1.2	Планирование	собеседование, опрос	Получение индивидуального задания от руководителя практики и разработка плана работы в соответствии с целями практики.
1.3	ТБ	опрос, журнал по технике безопасности	Прохождение инструктажа по технике безопасности.
<b>2. Исследовательский этап</b>			
2.1	Методический раздел:	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Разработка и освоение методик проведения научно-исследовательских экспериментов, изучение правил и регламента работы с научным оборудованием в рамках индивидуального задания практики. Получение программной реализации поставленной задачи. Посещение библиотек, работа в Интернете.
2.2	Экспериментальная часть	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Включает собственно организацию и проведение занятий.
2.3	Аналитическая часть: статистическая и математическая обработка полученных данных	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Включает анализ выполненной работы, подведение итогов.
2.4	Теоретико-индуктивная часть	опрос, ежедневное ведение рабочего журнала	Оформление результатов проведенного исследования. Обсуждение результатов отчета и оценка качества проведенных занятий с руководителем практики.
<b>3. Заключительный этап</b>			
3.1	Подготовка отчета	консультации с руководителем практики	Подготовка отчета по результатам «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики», разработка отчетной документации, предоставление отчета с наглядными материалами.
3.2	Презентация результатов	защита отчета по практике, зачет	Подготовка доклада и выступление на семинаре с обязательным присутствием практиканта и руководителя практики.

Аспирант, проходящий «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательскую практику» должен:

- на подготовительном этапе:
  - присутствовать на собрании кафедры по практике и вводной беседе со своим руководителем;
  - получить задание по практике.
- в рабочий период:
  - полностью и качественно выполнять индивидуальные задания, текущие задачи, поставленные научным руководителем;
  - систематически отчитываться перед руководителем о выполненных заданиях.
- на заключительном этапе:
  - написать отчет о прохождении практики,
  - своевременно, в установленные сроки, защитить отчет и сдать дневник по практике,
  - предоставить текст отчета по практике.

Самостоятельная работа аспирантов на научно-исследовательской практике включает:

- изучение опыта и системы научно-исследовательской работы;
- составление тематического плана проведения научно-исследовательской деятельности на время практики (под руководством преподавателя и руководителя научно-исследовательской практики);
- подготовку и проведение экспериментальных (под руководством преподавателя и руководителя научно-исследовательской практики) исследований.

После утверждения, не позднее, чем за месяц до начала практики, программа «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» доводится до студентов (на сайте университета, образовательном портале и т.п.).

При проведении «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» в структурном подразделении университета (ИЦТЭФ) готовится проект приказа по организации и проведению практики и передает его в учебно-методическое управление.

При проведении практики вне структурных подразделений университета ИЦТЭФ готовит:

- проект приказа по организации и проведению практики;
- заявки на заключение договора(-ов) о прохождении студентом(-ами) практики на учебный год по кафедре;
- сметы расходов на практику.

Комплект указанных документов подписывается деканом и передается в учебно-методическое управление для оформления договора(-ов) (если они отсутствуют) на прохождение «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» не позднее, чем за месяц до ее начала.

В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики». Договор предусматривает назначение двух руководителей практики: одного от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов) и одного от университета.

Договор оформляется не позднее, чем за две недели до начала «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из сторон.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой (ОиЭФ). Руководителями «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» от университета приказом назначаются высококвалифицированные преподаватели кафедры.

Для руководства «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики», проводимой в подразделениях университета, назначается руководитель (руководители) практики от образовательной организации – ведущие преподаватели кафедры. Руководитель практики от учебного заведения консультирует аспирантов по составлению отчетности по результатам «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики». Руководитель практики от кафедры составляет график прохождения практики и формулирует темы индивидуальных заданий, с последующим утверждением их на заседании кафедры.

**Заведующий кафедрой** общей и экспериментальной физики **обязан:**

- подготовить документы по направлению аспирантов на практику и согласовать организационные вопросы по оформлению документов с ответственным за практику от УМУ, предоставив необходимые сведения об аспирантах, проходящих практику вне АлтГУ;
- заблаговременно ознакомиться с базой проведения практики и согласовать с организацией рабочую программу практики и форму допуска аспирантов;
- согласовать и утвердить в учебных организациях и в АлтГУ график проведения практики;
- разработать общую программу практики;
- провести организационное собрание с аспирантами и руководителями практики, познакомить аспирантов с программой практики, существующими требованиями по ее прохождению, а также формой и содержанием отчетной документации;
- осуществлять контроль, за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- координировать работу руководителей практики;
- утвердить индивидуальные планы прохождения практики аспирантов;
- организовать подведение итогов практики.

**Руководитель практики от кафедры** общей и экспериментальной физики **обязан:**

- разработать и выдать, совместно с руководителями практики от организации аспирантам индивидуальный план-задание прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики», конкретизировать виды деятельности;
- участвовать в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- следить за соблюдением сроков практики и ее содержания;
- организовывать теоретические занятия и экскурсии;
- контролировать работу аспиранта во время практики, следит за процессом выполнения задач практики и выполнением аспирантом индивидуального плана практики;

- обеспечивать аспиранту возможность ознакомления с методикой научного эксперимента, экспериментальными установками и приобретения навыков работы на них, а также снабжает исследуемыми образцами и другими расходными материалами;
- консультировать аспиранта по вопросам работы с литературой;
- осуществлять контроль этапов работы аспиранта, в процессе прохождения практики;
- консультировать относительно получения, обработки, анализа и интерпретации данных, а также оказывать аспиранту методическую помощь в написании отчета по практике;
- проверять и анализировать отчетную документацию аспирантов по практике;
- по окончании практики оформить характеристику на аспиранта, в которой подводятся итоги прохождения практики, оценить результаты выполнения программы практики (оценка работы аспиранта и его деловых качеств).
- участвовать в заседании кафедры по итогам прохождения аспирантами практики, обсуждении отчетов и выставлении оценок по практике;
- вносит предложения по совершенствованию организации и проведению практики на профильную кафедру практики для обсуждения на заседании кафедры;
- оказывать методическую помощь в руководстве практикой руководителям от организации и аспирантам при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов, обеспечить доступ аспирантам к библиотечным фондам АлтГУ и организации.

#### **Руководитель практики от организации обязан:**

- обеспечить аспирантам условия для выполнения индивидуальных заданий на практику, оказывать помощь в организации работы на рабочих местах;
- изучить рабочую программу практики, составить план и график работы аспирантов в соответствующем подразделении;
- регулярно следить за ходом прохождения практики каждым аспирантом, сообщать руководителю практики от кафедры обо всех случаях неявок и нарушениях аспирантами трудовой дисциплины;
- следить за выполнением аспирантами правил техники безопасности, охраны труда и соблюдения требований внутреннего распорядка в организации.

Руководитель практики от организации имеет право оперативно корректировать индивидуальное задание аспиранта с целью получения наилучшего результата. Об этом он обязан поставить в известность руководителя практики от кафедры общей и экспериментальной физики. При коррекции индивидуального задания следует исходить из сохранения цельности работы, с тем, чтобы работа аспиранта носила законченный характер. По окончании практики непосредственный руководитель на рабочем месте дает письменный отзыв на работу практиканта и рекомендует оценку за практику

Аспиранту разрешается прохождение «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» в индивидуальном порядке, например, при заключении договора с будущим работодателем, при условии соответствия профиля деятельности предприятия, будущей квалификации аспиранта. В этом случае аспирант предоставляет на кафедру общей и экспериментальной физике письмо-ходатайство от организации об ее готовности принять его на практику. При положительном решении кафедры аспирант направляется на практику в индивидуальном порядке.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики», с аспирантами может быть заключен трудовой договор о замещении такой должности. С аспирантами, проходящим практику, может быть заключен гражданско-правовой договор.

Аспиранты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательскую практику» в организациях по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики.

В период «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики», на аспирантов распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке

Для лиц, с **ограниченными возможностями** здоровья и инвалидов выбор места прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» учитывает состояние здоровья и требования доступности

Перед началом «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» деканат физико-технического факультета совместно с кафедрой общей и экспериментальной физики проводит установочную конференцию, на которой аспирантам разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание. Индивидуальные задания «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» утверждаются для каждого аспиранта на заседании кафедры общей и экспериментальной физики.

В процессе «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» аспиранты накапливают эмпирический материал для написания отчета.

Продолжительность рабочего дня для аспирантов при прохождении «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» в организациях составляет – не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового Кодекса РФ).

#### *6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.*

Аспиранты, выходящие на «Практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательскую практику», должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и навыками.

Формами отчетности по практике при прохождении ее в университете, на предприятии или в организации являются дневник и отчет. Освоение «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» направлено на формирование у обучающихся компетенций соответствующих научно-исследовательской деятельности программы аспирантуры. Аттестация по итогам практики включает защиту отчета

Во время практики аспирант пишет отчет, выполняет индивидуальное задание и ежедневно ведет рабочий журнал и дневник практики, в котором отражает виды выполняемых работ и полученные результаты. Руководитель практики от учебного заведения консультирует аспирантов по составлению отчетности по производственной практике. В процессе практики студенты накапливают эмпирический материал для написания отчета.

За период прохождения «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» аспиранты должны собрать практический материал для отчета в соответствии с содержанием настоящей программы. Содержание практики определено рабочей программой практики. Отчет по практике должен содержать разделы, включающие результаты выполнения индивидуального задания работы студента.

В результате прохождения практики студент должны предоставить следующие материалы и документы:

- дневник практики, получаемый на организационном собрании, содержащий задание на практику и отзыв руководителя практики от организации, в которой проходила практика;
- отчет о проведенной работе, содержащий описание деятельности, выполнявшейся за время прохождения практики, полученных знаний и навыков, анализ трудностей в работе, оценку результатов своих исследований.

Отчет о практике готовится в электронном виде в формате Word, шрифтом Times New Roman, размер (кегель) – 12–14, интервал – полуторный. Поля: верхнее, нижнее и правое – 1,5–2 см, левое – 2,5–3 см; отступ 1,25. Выравнивание по ширине, автоматическая расстановка переносов. Отчет распечатывается в одном экземпляре на белой бумаге формата А4. Общий объем отчета должен составлять не менее 20 страниц, включая титульный лист и приложения. Отчет, оформленный надлежащим образом, должен быть сброшюрован с помощью папки типа скоросшивателя.

Практика оценивается руководителем практики от кафедры на основании письменного отчёта, составляемого студентом, дневника практики и отзыва руководителя практики от организации (в дневнике), в которой студент проходил практику.

В дневнике практики должны быть:

- полное название организации,
- основные направления деятельности студента,
- оценка его деятельности в период практики,
- рекомендуемая оценка,
- подпись руководителя организации
- печать организации.

Студент представляет отчет по практике не позднее 10 дней после окончания практики руководителю практики от кафедры.

На основе материала, представленного в отчете по практике, студент готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями:

- **тема доклада** должна соответствовать заданию учебной практики, определенной руководителем практики.
- **содержание доклада** должно отражать основные полученные результаты, анализ и выводы.
- **во вводной части доклада** сообщается цель, актуальность и задачи исследования.
- **основная часть** сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов эксперимента. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей.

- **выводы по работе**, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям

В процессе публичного доклада студента о работе в период практики руководитель практики от кафедры исходит из следующих критериев оценивания:

- систематичность работы в ходе практики;
- ответственность отношения к порученному участку работы, в целом к своей профессиональной деятельности;
- личное участие в направлениях работы предприятия – базы практики;
- качество выполнения заданий;
- добросовестность в ведении рабочей документации, качество оформления отчетных документов по практике;
- оценка работы студента-практиканта, данная в отзыве руководителя от предприятия – базы практики

Аттестация по итогам практики включает защиту отчета. По результатам аттестации выставляется оценка.

**7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО «ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ».**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав программы практики, оформляется в виде приложения к ней (Приложении 1).

**8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ «ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ»**

**Основная и дополнительная литература**

Студенты работают со следующими видами технической информации:

- научно-исследовательские отчеты,
- статьи и иные публикации,
- патенты и изобретения,
- техническая литература,
- отчеты и рефераты по научно-исследовательским (НИР) и опытно-конструкторским (ОКР) работам,
- реферативные журналы по НИР и ОКР,
- проспекты и рекламно-информационные листки различных выставок и фирм,
- ГОСТы, ОСТы, СТП, и т.п.

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания
1	Методология научного исследования: учебник	Овчаров А.О., Овчарова Т. Н.	М.: Инфра-М, 2020
2	Методы и средства научных исследований	Пижурич А.А., Пятков В.Е., Пижурич А.А. (мл.),	М.: Инфра-М, 2021
3	Цитирование как метод сопровождения и обеспечения научного исследования: монография	Понкин И.В., Редькина А. И..	М.: Инфра-М, 2021
4	Методология научных исследований	Горелов Н. А., Круглов Д. В., Кораблева О. Н.	М.: Из-во Юрайт, 2020
5	Журнал «Материаловедение»	<a href="http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2">http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2</a>	ООО «Наука и технологии»
6	Журнал «Физика твердого тела»	<a href="http://journals.ioffe.ru/journals/1">http://journals.ioffe.ru/journals/1</a>	Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе РАН
7	Журнал «Фундаментальные проблемы современного материаловедения»	<a href="http://www.nsmdu.ru/journal.html">http://www.nsmdu.ru/journal.html</a>	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
3. База данных Реферативных журналов ВИНТИ. URL: <http://www2.viniti.ru/>

4. [Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн: http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
5. Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/search?query=физика>
6. Электронно-библиотечная система BOOK.ru (Кнорус СПО): <https://www.book.ru/cat/576>
7. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»: <https://www.biblio-online.ru>
8. Научная Электронная Библиотека (eLIBRARY): <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
9. [Архивы научных журналов](#) ведущих издательств: Annual Reviews, Taylor & Francis, Sage, Oxford University Press, Institute of Physics, Cambridge University Press и др.: <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки: <http://diss.rsl.ru>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При выполнении заданий по практике преимущество отдается свободному программному обеспечению (свободная лицензия):

- Библиотеки для разработки программного обеспечения с использованием технологий параллельных вычислений OpenMP – условия использования по ссылке <http://www.openmp.org/>
- Библиотеки для работы со специализированными форматами научных данных
  - NetCDF – условия использования по ссылке <https://www.unidata.ucar.edu/software/netcdf/>,
  - HDF – условия использования по ссылке <https://support.hdfgroup.org/HDF5/>,
  - GRIB – условия использования по ссылке <http://www.nco.ncep.noaa.gov/pmb/docs/on388/>
- Издательская система логического проектирования документов LaTeX в реализации TeXLive – условия использования по ссылке <https://www.tug.org/texlive/>
- Пакет для построения качественных научных графиков Gnuplot – условия использования по ссылке <http://www.gnuplot.info/>
- облачный сервис Яндекс. Диск <https://disk.yandex.ru>
- облачный сервис Облако Mail.Ru <https://cloud.mail.ru/>
- графический редактор PaintTool SAI <https://painttoolsai.ru>
- графический редактор PhotoFiltre <http://www.photofiltre-studio.com/download-en.htm>
- графический редактор Paint Net <http://paintnet.ru>
- расчетная программа PTC Mathcad Express <https://www.mathcad.com/ru/try-and-buy/mathcad-express-free-download>
- программа проектирования проектирование NanoCAD [https://www.nanocad.ru/products/nanocad\\_free/](https://www.nanocad.ru/products/nanocad_free/)

Лицензия	Наименование программы	Тип программы	Разработчик	Год разработки
Номер лицензии 61035295 бессрочная	Microsoft® Win Starter 7 Russian Academic OPEN License No Level Legalization Get Genuine (версия 7)	Операционная система со встроенным софтом	Microsoft	не позднее 2012
Номер лицензии 60674416 бессрочная	Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level	Операционная система со встроенным софтом	Microsoft	не позднее 2012
Для запуска данной версии файл лицензии не требуется	PTC Mathcad Express	расчетная	Parametric Technology Corporation <a href="http://www.mathcad.com">www.mathcad.com</a>	не позднее 2010
Freeware (бесплатное ПО)	DjVu Reader	чтения файлов формата djvu	Дмитрий Гарькаев	не позднее 2017

Аспирантам предоставляется свободный доступ к информационным базам и сетевым источникам физической информации (ПК в дисплейных классах, локальная сеть, официальный сайт физического факультета (URL: [http:// http://phys.asu.ru](http://http://phys.asu.ru)), единый образовательный портал АлтГУ (<http://portal.edu.asu.ru>), на котором размещены все необходимые учебно-методические материалы). Каждый аспирант обеспечивается доступом к библиотечным фондам и базам данных, к методическим пособиям по практикам. Список литературы по теме учебной практики каждый аспирант составляет самостоятельно или по указанию научного руководителя. Список использованной литературы, используемое программное обеспечение и Интернет-ресурсы, учебно-методическое и информационное обеспечение приводится в обязательном порядке, в соответствии с правилами оформления списка литературы, в конце отчета по практике.

### Образовательные технологии

В рамках педагогической практики используются:

- диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения воспитательно-образовательных задач;
- технология профессиональной социализации, направленная на создание профессионально-ориентированной среды за счет использования компьютерных технологий, организации продуктивного общения, в процессе овладения будущей профессией педагога и организации преемственной практики,

- информационные технологии, позволяющие эффективно организовать самостоятельную работу, индивидуализировать процесс обучения, активизировать познавательную деятельность обучающихся;
- технологии интерактивного обучения, позволяющие в процессе обучения и воспитания устанавливать диалоговое взаимодействие таким образом, чтобы активизировать познавательный процесс и превратить процесс обучения в диалектическую инверсионную систему

№ раздела в УП	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/групповые)
Б2.В.1(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика	СРС	<u>неимитационные технологии</u> : дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.	индивидуальные

#### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ»

##### **Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:**

специально оборудованные аудитории,

- аудитории для проведения защиты практик: видеопроектор, экран настенный, др.

##### **Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

- видеопроектор, ноутбук, экран,
- должны быть установлены средства MS Office; Word, Excel, PowerPoint.

##### **Требования к специализированному оборудованию:**

- технологическое оборудование,
- экспериментальные установки (стенды),
- мультимедийные средства.

##### **Требования к программному обеспечению педагогической практики:**

- во время прохождения практики студенты могут пользоваться вычислительными средствами и комплексами, которыми располагает конкретная организация
- в библиотеке университета студентам должен обеспечиваться доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки.
- консультации руководитель практики от кафедры должен проводить в аудитории, оснащенной лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет.
- защита отчета по практике проводятся в аудитории, оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, ноутбук).
- в процессе проведения практики должны применяться современные производственные технологии, доступные на конкретном предприятии или в учреждении.
- вид технологий определяется характером проводимых педагогических, научно-исследовательских, технологических и технических работ.
- производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, используемое при проведении практики, определяется характером проводимых работ и предоставляется по месту прохождения практики предприятием или учреждением.

Во время прохождения аспирантами «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» на кафедрах университета и подразделениях университета задействованы учебные и учебно-научные лаборатории, центры коллективного пользования, оснащенные современным научным оборудованием:

1. ЦКП «Биологическая медицина и биотехнология»
2. ЦКП «Материаловедение»
3. ЦКП «Геоэкологический мониторинг»
4. ЦКП «Информационные технологии и высокопроизводительные вычисления»
5. Инжиниринговый центр «Промбиотех»
6. НИЦ «Научно-исследовательский центр нанонаук, технологий и материалов».
7. Лаборатория на базе отделения лучевой терапии КГБУЗ «Алтайский краевой онкологический центр»
8. Лаборатория спектрального анализа
9. Лаборатория медицинской физики
10. Лаборатория физического материаловедения
11. Лаборатория физического материаловедения
12. Компьютерные классы ИЦТЭФ

##### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов во время «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики»**

Для обеспечения самостоятельной работы аспирантов во время «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательской практики» на кафедре общей и экспериментальной физики имеются учебно-методические рекомендации, включающие рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления.

Аспирантам в период прохождения практики рекомендовано вести рабочий журнал, куда ежедневно записываются результаты, условия проведения занятий, визуальные наблюдения. Сводные данные представляются в виде схем, таблиц и графиков.

### **Индивидуальные задания**

Индивидуальное задание разрабатывается руководителем практики от кафедры с учетом рассмотренных выше требований к содержанию практики, особенностей и возможностей организации, темы индивидуального задания и пожеланий аспиранта.

Индивидуальное задание оформляется на типовом бланке выпускающей кафедры. Форма индивидуального задания-графика приведена в приложении.

Руководитель практики от организации подтверждает выполнение каждого этапа, расписываясь в соответствующих ячейках графика. В случае прохождения практики на кафедре отметку о выполнении каждого этапа проставляет непосредственный научный руководитель аспиранта-практиканта или заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный университет»

*Институт цифровых технологий, электроники и физики*

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по производственной практике

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  
Научно-исследовательская практика

Направление подготовки

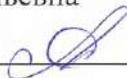
03.06.01 Физика и астрономия

Профиль

Физика конденсированного состояния

Разработчики:

доцент кафедры общей и  
экспериментальной физики, канд.  
физ.-мат. наук Андрухова Татьяна  
Витальевна

 /Т.В. Андрухова /

Согласовано:

представитель организации-  
работодателя заместитель директора  
по научной работе ИВЭП СО РАН, д-  
р тех. наук Романов Андрей  
Николаевич

 /А.Н. Романов /

М. П.

Барнаул, 2020



# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет проставляемый руководителем практики в экзаменационную (зачетную) ведомость и индивидуальный план аспиранта.

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	–	<i>приказ на практику, договора на практику</i>
2	Организационный этап	ОПК-1; УК-5	<i>индивидуальное задание, отчет</i>
3	Исследовательский этап	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1, ПК-2; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5	<i>индивидуальное задание, отчет</i>
4	Заключительный этап	УК-4; ПК-3, ПК-5	<i>индивидуальное задание, защита отчета</i>

Компетенция/контролируемые этапы	Показатели	Наименование оценочного средства
<b>Заключительный этап формирования компетенций</b> ( <i>направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательской практики</i> )		
<b>ОПК-1:</b> способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические возможности организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач;</li> <li>– методы анализа данных, необходимых для конкретного исследования.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать, организовывать и проводить научные исследования с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий;</li> <li>– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, современной аппаратуры и вычислительных средств.</li> </ul> <p><b>Владет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами планирования и организации работы в рамках научных групп с использованием современных методов и информационно-коммуникационных технологий</li> <li>– способностями эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях.</li> </ul>	<i>Индивидуальное задание Отчет</i>
<b>УК-1:</b> способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а так же методы генерирования новых идей при решении научно-исследовательских задач</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;</li> <li>– критически оценивать любую поступающую информации, вне зависимости от источника, избегая применения стандартных методик и приемов при решении научно-</li> </ul>	<i>Индивидуальное задание Отчет</i>

	<p>исследовательских задач.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;</li> <li>– навыками выбора методов и средств решения научно-исследовательских задач</li> </ul>	
<p><b>УК-2:</b> способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы организации и планирования комплексных исследований на основе целостного научного мировоззрения;</li> <li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;</li> <li>– оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами проектирования комплексных исследований,</li> <li>– навыками проектирования комплексных исследований.</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>
<p><b>УК-3:</b> готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности работы в российских и особенности работы в российских и международных исследовательских коллективах;</li> <li>– основы межличностного общения;</li> <li>– планирование научно-исследовательской работы по решению научно-исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– четко определять задачи и цели научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– контролировать процессы работы в коллективе;</li> <li>– координировать деятельность коллег;</li> <li>– мыслить стратегически и оригинально;</li> <li>– осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах;</li> <li>– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах;</li> <li>– технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научно-исследовательских задач, в т.ч. на иностранном языке ведущихся;</li> <li>– технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-исследовательских задач.</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>

<p><b>УК-4:</b> готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и особенности письменных текстов и устных выступлений</li> <li>– общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты;</li> <li>– методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</li> <li>– стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы;</li> <li>– переводить и реферировать специальную литературу;</li> <li>– подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы;</li> <li>– следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</li> <li>– навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках;</li> <li>– различными коммуникационными методами и технологиями для осуществления профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>
<p><b>УК-5:</b> способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможные сферы и направления профессиональной реализации;</li> <li>– пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития;</li> <li>– осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях;</li> <li>– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности;</li> <li>– формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей;</li> <li>– оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами выявления индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств с целью их усовершенствования;</li> <li>– приемами планирования, реализации необходимых видов деятельности оценки и самооценки;</li> <li>– приемами планирования результатов деятельности по решению профессиональных задач</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>

<p><b>ПК-1:</b> способность осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы научных исследований в физике конденсированного состояния;</li> <li>– фундаментальные вопросы физики конденсированного состояния и физики твердого тела;</li> <li>– процессы, протекающие в нанометровых физических системах;</li> <li>– о достоинствах и недостатках различных видов научно-исследовательской аппаратуры и систем;</li> <li>– о методах совершенствования научно-исследовательского оборудования</li> <li>– современных компьютерных технологиями моделирования физических процессов и технологии, используемые в области научных исследований (математическое моделирование, базы данных и знаний)</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять отбор материала, необходимый для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>– анализировать структуру изучаемого объекта;</li> <li>– использовать приборы и научно-исследовательское оборудование;</li> <li>– работать над научно-исследовательской задачей;</li> <li>– выделять противоречия между теорией и экспериментом</li> <li>– выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</li> <li>– работать в специализированных математических пакетах (Mathcad) и пакетах для физического моделирования (FlexPDE) и др.;</li> <li>– использовать знания в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами решения задач исследования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• приемами использования существующих физических, физико-химических методов исследований для решения научно-исследовательских задач;</li> <li>• приемами использования существующих физических, физико-химических методов исследований для разработки новых методов и методических подходов в научно исследовательской деятельности;</li> </ul> </li> <li>– методами для анализа объектов физики конденсированного состояния;</li> <li>– методами интерпретации физических явлений;</li> <li>– методикой сбора и обработки информации и использования ее для решения научно-исследовательских задач</li> <li>– навыками конструирования математических моделей для решения в специализированных пакетах научно-исследовательских и технологических задач профессиональной деятельности;</li> <li>– современными компьютерными технологиями моделирования физических процессов</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>
---	--	--

<p><b>ПК-3:</b> – способность демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Физика конденсированного состояния</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к содержанию и правила оформления рукописей</li> <li>– документы, регламентирующие инновационные научные исследования;</li> <li>– нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов научных исследований;</li> <li>– требования к содержанию и правила оформления публикации в рецензируемых научных изданиях</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание фундаментальных основ, современных достижений, проблем и тенденций развития соответствующей научной области и ее взаимосвязей с другими науками;</li> <li>– формулировать цели, самостоятельно;</li> <li>– формулировать и ставить задачи, в том числе инновационные, исследования актуальных проблем в физике конденсированного состояния, физике наносистем и физике наноструктур</li> <li>– представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</li> <li>– представлять результаты научных исследований в рамках тематики диссертационной работы академическому сообществу и бизнес-сообществу.</li> <li>– пользоваться нормативно-правовыми и программно-методическими документами;</li> <li>– готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по научным исследованиям в области физики конденсированного состояния;</li> <li>– представлять результаты научных исследований академическому и бизнес-сообществу</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и обобщать результаты научного исследования и экстраполировать их в практику;</li> <li>– методами разработки новых теоретических моделей для исследования;</li> <li>– информацией о технических и технологических перспективах применения наносистем.</li> <li>– навыками написания обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований</li> <li>– навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научных исследований по направленности подготовки физика конденсированного состояния</li> </ul>	<p><i>Индивидуальное задание Отчет</i></p>
--	--	--

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Определяющим основанием аттестации аспиранта по итогам прохождения научно-исследовательской практики являются отзывы руководителя практики от кафедры и от организации, а также наличие текста отчета.

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

### Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
--	---------------------------------	-----------------------------	--	---

100-балльная шкала	85–100	70–84	50–69	0–49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

### Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
<b>Отлично</b> (повышенный уровень)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота выполнения индивидуального задания;</li> <li>2. Правильность выполнения индивидуального задания;</li> <li>3. Своевременность, полнота, своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания, решения поставленных задач;</li> <li>4. Умение рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи;</li> <li>5. Владение инструментарием метода исследования;</li> <li>6. Самостоятельность, творческий подход к выполнению индивидуального задания;</li> <li>7. Умение осуществлять деятельность в кооперации с коллегами, находить компромиссы при совместной деятельности.</li> </ol>	<p>Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• показал высокий уровень методической подготовки в планировании работы, отборе научного материала, выборе приемов и методов исследования, форм организации научно-исследовательской работы;</li> <li>• продемонстрировал применение современных технологий в научных исследованиях;</li> <li>• продемонстрировал применение разных форм контроля знаний и умений аспирантов;</li> <li>• уверенно владеет современными методами сбора, анализа и обработки информации, свободно адаптирует их с учетом конкретной ситуации;</li> <li>• знает методы анализа и обработки экспериментальных данных, особенности постановки научного эксперимента;</li> <li>• знает требования к оформлению научной документации;</li> <li>• проявил творческую самостоятельность в работе;</li> <li>• высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>• поставленные задачи решены полностью и своевременно (согласно плану)</li> </ul>
<b>Хорошо</b> (базовый уровень)		<p>Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• показал хороший уровень научно-методической подготовки (выполненный с незначительной помощью руководителя практики) в планировании работы, отборе научного и учебного материала, выборе приемов и методов исследования, форм организации научно-исследовательской работы;</li> <li>• выполнил, с незначительной помощью педагога, методический анализ результатов научно-исследовательской работы;</li> <li>• знает различные методы исследования, подробно может объяснить порядок проведения экспериментальных работ;</li> <li>• знает различные методы анализа и обработки экспериментальных данных, подробно может объяснить структуру процесса обработки данных;</li> <li>• знает требования к оформлению научной документации, допускает незначительные неточности;</li> <li>• проявил активность в самостоятельной работе под частичным руководством преподавателя;</li> <li>• высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>• поставленные задачи решены в достаточном объеме, но сроки выполнения отклоняются от плана.</li> </ul>

<p><b>Удовлетворительно</b> (пороговый уровень)</p>		<p>Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>показал удовлетворительный уровень методической подготовки, выполнения, со значительной помощью педагога планирования и отбора научного материала, выбора приемов и методов исследования;</li> <li>выполнил, со значительной помощью педагога, методический анализ отдельных аспектов научного исследования;</li> <li>знает основные методы анализа и обработки экспериментальных данных, не всегда может объяснить понятия, затрудняется в последовательности;</li> <li>владеет современными методами сбора, анализа и обработки научной информации, но допускает ошибки в последовательности выполнения действий;</li> <li>знает требования к оформлению научной документации, но не всегда может объяснить понятия;</li> <li>испытывает затруднения при решении задач обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя.</li> </ul>
<p><b>Неудовлетворительно</b> (уровень не сформирован)</p>		<p>Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>отсутствие умений планировать работу, анализировать научно-исследовательскую деятельность;</li> <li>пассивность при выполнении индивидуального задания;</li> <li>низкий уровень культуры исполнения задания;</li> <li>поставленные задачи не решены;</li> <li>слабое владение инструментарием и методами исследования;</li> <li>не владеет современными методами сбора, анализа и обработки научной информации;</li> <li>не знает типовых алгоритмов обработки данных;</li> <li>не знает требований к оформлению научно-технической документации.</li> </ul>

### Оценивание защиты отчета

<p><b>4-балльная шкала</b> (уровень освоения)</p>	<p><b>Показатели</b></p>	<p><b>Критерии</b></p>
<p><b>Отлично</b> (повышенный уровень)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Соответствие содержания отчета требованиям программы практики;</li> <li>Структурированность и полнота собранного материала;</li> <li>Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите;</li> <li>Грамотность, логичность в изложении материала</li> <li>Качество оформления отчета;</li> <li>Умение корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении индивидуального задания, анализировать, диагностировать причины появления</li> </ol>	<p>При защите отчета аспирант продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения.</p> <p>Аспирант правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы.</p> <p>Аспирант получил положительный отзыв от руководителей учебной практики.</p> <p>Структура отчета включает все обязательные разделы; содержание разделов полностью соответствует требованиям, введение отчета содержит описание актуальности, целей и задач работы, методов их решения.</p>

	<p>проблем, их актуальность;</p> <p>7. Умение устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем);</p> <p>8. Владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>9. Умение объективно оценивать и анализировать полученные результаты и их интерпретировать;</p> <p>10. Умение делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы;</p> <p>11. Умение пользоваться научной литературой профессиональной направленности.</p>	<p>Приведен анализ литературы (в том числе журнальных публикаций последних лет) с указанием ссылок на них.</p> <p>Отсутствует компиляция материала.</p> <p>Точное использование научной и педагогической терминологии; стилистически грамотное, лингвистически и логически правильное изложение материала.</p> <p>Сформулированные выводы полностью соответствуют целям и задачам исследования и обоснованы в тексте отчета.</p> <p>Отчет оформлен в полном соответствии с правилами оформления.</p> <p>Представленный доклад и презентация полностью отражают суть исследования, четко сформулированы цель и задачи исследования.</p> <p>Доклад четко структурирован, основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена обработка результатов, выводы соответствуют содержанию доклада и поставленным целям.</p> <p>Аспирант в полной мере владеет материалом, отвечает на вопросы, разбирается в сути работы.</p> <p>Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.</p>
<p><b>Хорошо</b> (базовый уровень)</p>		<p>При защите отчета аспирант показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования.</p> <p>В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер.</p> <p>Структура отчета включает все обязательные разделы, однако, отчет не содержит части материала, необходимого для достижения поставленной цели или введение не соответствует требованиям.</p> <p>Приведен обзор литературы (в том числе журнальных статей) с указанием ссылок в тексте, однако, отсутствует анализ и сравнение литературных источников.</p> <p>Отсутствует компиляция материала.</p> <p>Использование необходимой научной и педагогической терминологии; лингвистически и логически правильное изложение материала, но встречаются стилистические ошибки.</p> <p>Сформулированные выводы соответствуют целям и задачам исследования, однако частично не обоснованы в тексте отчета.</p> <p>Отчет оформлен в соответствии с правилами оформления, но допущены некоторые неточности.</p> <p>Представлен публичный доклад, сопровождаемый презентацией. Доклад четко структурирован, отражает суть исследования, основные результаты представлены в виде таблиц и графиков, проведена обработка результатов, но не четко сформулированы цель и задачи исследования.</p> <p>Аспирант владеет материалом, отвечает на вопросы, разбирается в сути работы.</p> <p>Ответы на вопросы полные и/или частично полные (студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены).</p> <p>Аспирант получил положительные отзывы от руководителей учебной практики.</p>

<p><b>Удовлетворительно</b> (пороговый уровень)</p>		<p>Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала.</p> <p>Аспирант при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы.</p> <p>В отзыве руководителей учебной практики имеются существенные замечания.</p> <p>Структура отчета включает не все обязательные разделы; содержание разделов не соответствует требованиям</p> <p>Приведен обзор литературы, однако, отчет содержит большой процент компиляции материала и повторы в его изложении, в тексте отсутствует часть ссылок.</p> <p>В отчете используется научная и педагогическая терминология, однако, имеются содержательные или логические ошибки, встреча</p> <p>Сформулированные выводы не соответствуют целям и задачам исследования или не обоснованы, в тексте отчета.</p> <p>Отчет оформлен по правилам, но допущено несколько грубых ошибок в оформлении.</p> <p>Представлен публичный доклад. Доклад не четко структурирован, отражает суть исследования, но не четко сформулированы цель и задачи исследования.</p> <p>Аспирант не разобрался в сути исследования, слабо владеет материалом.</p> <p>Есть ответы только на элементарные вопросы.</p>
<p><b>Неудовлетворительно</b> (уровень не сформирован)</p>		<p>Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала, отсутствует введение с изложением целей и задач работы и не отвечает установленным требованиям.</p> <p>Аспирант затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки.</p> <p>В отзывах руководителей учебной практики имеются существенные критические замечания.</p> <p>В отчете не используется или используется неверно научная и педагогическая терминология, допущены грубые содержательные, стилистические и логические ошибки.</p> <p>Выводы отсутствуют или не соответствуют содержанию работы.</p> <p>Отсутствует обзор литературы по теме исследования.</p> <p>Доклад не представлен, либо, представленный доклад не структурирован, отсутствуют основные результаты, выводы не соответствуют содержанию доклада и поставленным целям.</p> <p>Аспирант не разобрался в сути исследования, не владеет материалом.</p> <p>Нет ответов на вопросы.</p>

**3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ, ТЕМЫ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

### Перечень заданий /вопросов

Задание формулируется с указанием сроков каждого этапа

#### Примеры индивидуальных заданий:

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Алтайский государственный университет»**

**Институт цифровых технологий электроники и физики**

**Кафедра:** общей и экспериментальной физики

#### **ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**на научно исследовательскую практику (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

**Студент:** Ладыгин Павел Сергеевич

**Курс:** 4

**Группа:** 571 асп. Физ.

**Направление подготовки:** Физика

**Сроки прохождения практики:** 01.09.2020 – 20.01.2020

**Место прохождения практики:** АлтГУ

№	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график/ (план выполнения)
1	Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений	до 15.09.2020
2	Ознакомление с нормативной базой, должностными инструкциями. Составить план научного исследования согласно теме научно-исследовательской практики	до 25.09.2020
3	Составить классификацию современных методов исследования по теме научно-исследовательской практики	до 13.10.2020
4	Составить перечень литературных источников по теме исследования	до 17.10. 2020
5	Оформить библиографический список согласно современным требованиям: в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».	до 12.01.2020
6	Провести научно-исследовательскую работу по теме научно-исследовательской практики с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий	до 15.01.2020
7	Представить результаты работы	до 20.01.2020

**Научный руководитель научно-исследовательской практики:** Плотников В.А., профессор кафедры общей и экспериментальной физики:

Зав. кафедрой ОиЭФ, проф.:  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

\_\_\_\_\_/В.А. Плотников/

Директор ИЦТЭФ АлтГУ  
доцент, д-р физ.-мат.наук

\_\_\_\_\_/С.В. Макаров/

### ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

#### Перечень вопросов

Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам *практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности* – научно-исследовательской практики аспиранты получают в устной форме при защите отчета по практике. Вопросы задаются в рамках индивидуального задания и тематики практики, направления деятельности кафедры, конкретного задания, полученного аспирантом на период практики.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **4.1. Формы отчетности по практике.**

###### *Подведение итогов практики:*

- По окончании практики аспирант должен сдать руководителю практики от кафедры отчет о практике, форма, структура которого, а также прилагаемые к нему материалы устанавливаются программами практик на факультетах, куда включаются дополнительные указания руководителей практики от организации. Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко аспирант изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики.
- Для оформления письменного отчета и всей документации аспиранту выделяется 14-21 день.
- Защита результатов и подведение итогов по практикам осуществляется на заседаниях кафедры ОиЭФ (расширенном заседании научно-методического семинара кафедры «Общей и экспериментальной физики») или итоговых конференциях. Участники заседания (преподаватели, представители организаций, аспиранты) имеют право задавать вопросы, связанные с научными и практическими результатами практики.
- Дифференцированная оценка по практике учитывается наравне с оценками, полученными в период экзаменационной сессии.
- Письменный отчет о практике хранится на кафедре в течение времени, установленного соответствующей номенклатурой дел кафедры.
- Итоги практики подводятся на совещании, проводимом руководителем базы практики, и итоговой конференции в университете.
- Дифференцированная оценка выставляется руководителем от кафедры с учетом отзыва руководителя практики от организации, итогов проведенных в ходе педагогической практики занятий и итогов обсуждения на заседании научно-методического семинара кафедры общей и экспериментальной физики.
- Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспиранта.
- Оценка по практике заносится руководителем практики от кафедры в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку аспиранта.
- Аспиранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.
- Отчет по практике должен содержать материалы, полностью освещающие все разделы индивидуального задания. Кроме описательной части, в отчет помещаются таблицы, схемы, чертежи, фотографии и т.п.
- Аспиранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением о порядке отчисления, восстановления аспирантов АлтГУ

###### *Аттестация по итогам практики*

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета аспиранта-практиканта и отзыва руководителя практики от организации.

В отзыве руководителя указываются сроки, должность практиканта, место прохождения и тематика практики, приводится краткая характеристика проделанной работы, оценивается теоретическая подготовка и деловые качества практиканта и рекомендуется итоговая оценка за выполнение практики (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Структура отчета содержит следующие основные элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение, цели, задачи, место прохождения практики, сроки;
- практическая часть;
- выводы, предложения и замечания по проделанной работе;
- список литературы;
- приложение:
  - индивидуальное задание-график на прохождение практики;
  - отзыв руководителя;
  - краткое описание предприятия, отдела и рабочего места;

- содержание вопросов, указанных в индивидуальном задании и выполненных в ходе практики работ.

### Требования к отчету о практике

Итоговым этапом практик является составление отчета о практике. Отчет о практике должен быть оформлен на рабочем месте и полностью завершен к моменту окончания практики.

В установленный деканатом день каждый студент должен защитить свой отчет по практике у руководителя практики и получить оценку по пройденной практике.

Отчет о практике готовится в электронном виде в формате Word, либо LaTeX размер шрифта – 12, шрифт – TimesNewRoman, печать через 1,5 интервала и распечатывается в одном экземпляре на белой бумаге формата А4. Общий объем отчета – порядка не менее 40 страниц, включая титульный лист и приложения. Отчет, оформленный надлежащим образом, должен быть сброшюрован с помощью папки типа скоросшивателя.

На основе материала, представленного в отчете по практике, аспирант готовит сообщение (доклад) с презентацией по теме исследования. Доклад должен быть четко структурирован, в соответствии с требованиями.

- **Тема доклада** должна соответствовать заданию практики *по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательской практики*, определенной руководителем практики.
- **Содержание доклада** должно отражать основные полученные результаты, анализ и выводы.
- **Во вводной части доклада** сообщается цель, актуальность и задачи исследования.
- **Основная часть** сообщения должна отражать основные полученные результаты, представленные в виде графиков, таблиц и диаграмм. Должна быть проведена математическая обработка результатов эксперимента. Анализ полученных результатов проводится на основе современных моделей.
- **Выводы по работе**, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям

Защита отчета является завершающим этапом *по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – научно-исследовательской практики*. Защита осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед комиссией, назначенной распоряжением заведующего кафедрой.

В установленный заседанием кафедры день каждый аспирант должен свой отчет представить на защиту и получить оценку по пройденной практике, которая проставляется в ведомость. Аспирант излагает содержание проделанной работы, комиссия вопросами уточняет объем накопленных студентом материалов, полноту их, подготовленность аспиранта к практической деятельности и т.д.

Комиссия выставляет итоговую оценку по практике. Аспиранты, получившие неудовлетворительную оценку по практике, считаются не выполнившими учебный план. Этой же комиссией составляется характеристика на аспиранта.

### Порядок оценивания результатов обучения по практике (% вклад этапов оценивая)

<i>Индивидуальные задания</i>	<i>Защита отчета</i>	<i>Отзыв руководителя (-лей)</i>	<i>Итоговая сумма баллов</i>
50–60%	20–25%	15–20%	85–100%

*Примечание: Наименование и количество оценочных средств определяется заседанием кафедры общей и экспериментальной физики.*