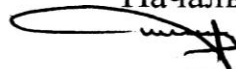


**Министерство образования и науки Российской Федерации
ральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ



Н. П. Щербаков

" 25 "  2015 г.

ПРОГРАММА 1-ОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки

16.03.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

(уровень высшего образования – бакалавриат)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Барнаул 2015

1 Введение

1-ая учебная практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) при подготовке бакалавров и направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Объемы практики определяются федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом по направлению 16.03.01 «Техническая физика».

Программа 1-ой учебной практики по своему назначению, структуре и содержанию полностью соответствует требованиям УМКД. Действие программы распространяется на студентов, обучающихся по направлению подготовки 16.03.01 «Техническая физика», а также преподавателей и сотрудников структурных подразделений, задействованных в образовательном процессе.

2 Цели 1-ой учебной практики

Целями 1-ой учебной практики являются приобретение мотивационной готовности к производственно-технологической, научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности в области технической физики и современного материаловедения, овладение первичными практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, в частности:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;
- приобретение практических навыков и опыта в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- применение основных методов измерений;
- получение навыков практической работы с измерительными приборами и оборудованием;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- представление полученных результатов, обработанных в форме научного отчета.

3 Задачи 1-ой учебной практики

Задачами 1-ой учебной практики являются:

- осознание себя как представителя профессионального сообщества;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в избранной области технической физики;
- получение первичных профессиональных умений по эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов;
- выполнение физико-технических исследований с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств;
- применение современных физико-математических методов для решения профессиональных задач;
- составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;
- получение первичных профессиональных умений по составлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати.

4 Место 1-ой учебной практики в структуре основной образовательной программы бакалавриата

Практика является составной частью ООП ВО, учебных планов подготовки бакалавров, проводится в течение двух недель после второго и четвертого семестров. Практика является видом учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических, учебных, научно - исследовательских заданий в лабораториях университета, на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. 1-ая учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по избранному направлению.

1-ая учебная практика базируется на знаниях и умениях полученных при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Введение в физику», «Информационные технологии», «Прикладное программное обеспечение», «Измерительная техника», «Инженерная и компьютерная графика».

Успешное выполнение целей и задач 1-ой учебной практики, а также умения по составлению технической документации и отчетов, позволит лучше освоить такие дисциплины как: «Физика», «Электроника и схемотехника», «Экспериментальные методы исследований», а также выполнить выпускную квалификационную работу.

Студенты, выходящие на практику, должны обладать необходимыми для прохождения практики знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении базовых курсов ООП:

- иметь базовые знания в области математики и естественных наук;
- иметь уверенные пользовательские навыки работы с компьютером;
- уметь проводить физические измерения;
- уметь применять на практике методы математической обработки результатов эксперимента;
- владеть культурой речи и устной коммуникацией;
- уметь использовать программные средства и навыки работы в компьютерных сетях.

1-ая учебная практика является стационарной и проводится в структурных подразделениях университета. При этом практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования экскурсий с теоретическими занятиями по дням (неделям). Экскурсии, организуемые в период практики, должны способствовать расширению технического кругозора студентов в области технологии и организации, дать студентам общее представление об изготовлении изделий, деталей или узлов, а также познакомить студентов с наиболее прогрессивными технологическими процессами и передовыми методами труда, с уникальным оборудованием.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для производственной и преддипломной практик.

5 Способы и формы проведения 1-ой учебной практики

Способы проведения 1-ой учебной практики - стационарная. Формами проведения 1-ой учебной практики являются:

- теоретическое обучение (лекции, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым установкам);
- экскурсии (университетские лаборатории);
- практическая работа (ознакомительная) на лабораторном и исследовательском оборудовании;
- самостоятельная работа под контролем руководителя.

Конкретные виды деятельности 1-ой учебной практики определяются местом ее проведения.

6 Место и время проведения 1-ой учебной практики

1-ая учебная практика проводится в АлтГТУ на кафедре «Физика» а также в других структурных подразделениях университета. Время прохождения практики определяется учебным планом, составленным на основе ФГОС ВО, и составляет 2 недели во 2 семестре.

7 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения 1-ой учебной практики

В результате прохождения 1-ой учебной практики обучающийся должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции (этапы ее формирования)	Перечень планируемых результатов обучения
1. общекультурные (ОК)		
(ОК-5)	<p>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p style="text-align: center;">(итоговый)</p>	<p>Знать: принципы построения грамотной устной и письменной речи; профессионально-ориентированную терминологию, правила делового этикета, структуру делового письма.</p> <p>Уметь: вести деловую беседу; осуществлять речевое общение в письменной и устной форме в социально и профессионально значимых сферах: социально-бытовой, социокультурной, научно-практической, профессионально-деловой.</p> <p>Владеть: способностью к коммуникации в профессиональной сфере и межличностном общении; навыками аргументации, ведения дискуссии, полемики и различного рода рассуждений.</p>
(ОК-6)	<p>способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p style="text-align: center;">(итоговый)</p>	<p>Знать: основные принципы жизни общества, основы современных научных теорий общественного развития.</p> <p>Уметь: развивать социальный кругозор, интерес к изучению общественных дисциплин; работать в коллективе.</p> <p>Владеть: навыками работы с социально значимой информацией, делать необходимые выводы и давать обоснованные оценки социальным событиям и процессам.</p>
(ОК-7)	<p>способность к самоорганизации и самообразованию</p> <p style="text-align: center;">(базовый)</p>	<p>Знать: способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального уровня.</p> <p>Уметь: ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ, проявлять настойчивость в достижении поставленных целей и задач, определять методы их решения, разрабатывать алгоритм действий.</p> <p>Владеть: навыками совершенствования и развития своего потенциала, повышения профессионального</p>

		уровня; навыками выполнения научно-исследовательской работы.
2. общепрофессиональные (ОПК)		
(ОПК-1)	<p>способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;">(базовый)</p>	<p>Знать: основы математики; теоретические основы, основные понятия, законы и модели в физике; основы методов теоретических и экспериментальных исследований в физике.</p> <p>Уметь: использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов; понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию. Пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.</p> <p>Владеть: навыками использования математического аппарата для решения физических задач; физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области общей физики.</p>
(ОПК-3)	<p>способность к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовность учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности</p> <p style="text-align: center;">(базовый)</p>	<p>Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований в физике; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач, эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.</p> <p>Владеть: методами теоретических и экспериментальных исследований в физике; методами компьютерного моделирования различных физических процессов, навыками работы с современной аппаратурой.</p>
(ОПК-5)	<p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных</p>	<p>Знать: основные принципы построения систем обработки и передачи информации, основы подхода к анализу информационных процессов; современные аппаратные программные средства вычислительной техники; современные информационные технологии, пакеты прикладных программ и программ компьютерной графики.</p> <p>Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ для решения физических задач.</p> <p>Владеть: информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками сбора, анализа, хранения и переработки информации; навыками работы с распространенными пакетами прикладных программ; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками использования</p>

	программ и программ компьютерной графики (итоговый)	информационных технологий для решения физических задач.
3. профессиональные (ПК)		
(ПК-5)	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности (базовый)	Знать: современные достижения в избранной области технической физики для решения профессиональных задач. Уметь: использовать данные различных информационных баз в профессиональной области. Владеть: навыками поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических задач.
(ПК-6)	готовность составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости (начальный) (базовый)	Знать: методику планирования физического эксперимента; методы экспериментальных исследований в физике, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований. Уметь: ставить цели и задачи для выполнения конкретных задач, определять методы их решения, разрабатывать модель изучаемого объекта. Владеть: практическими навыками в области организации и планирования физических исследований.
(ПК-9)	способность использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов (базовый)	Знать: основные параметры и условия эксплуатации тех или иных технических средств. Уметь: самостоятельно ставить конкретные задачи физико-технических исследований и решать их с использованием стандартных и специально разработанных технических средств. Владеть: навыками работы на современном оборудовании; навыками исследования физико-технических объектов.

8 Структура и содержание 1-ой учебной практики

Трудоемкость 1-ой учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов) после второго семестра. Ниже приведены основные виды 1-ой учебной работы на различных этапах практики и их трудоемкость.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап (подготовка документов на практику, проведение организационного собрания и инструктажа по технике безопасности)	Организационное собрание, вводный инструктаж, техника безопасности, выдача заданий на практику 8 часов	Запись в журнале
2	Ознакомительный этап (инструктаж по технике безопасности, обзорная экскурсия)	Ознакомительная лекция, изучение и инструктаж на рабочем месте, экскурсии 8 часов	Запись в журнале по технике безопасности
3	Экспериментальный этап (получение конкретного задания, участие в проведении физических измерений)	Ознакомление с лабораторным оборудованием, правилами работы с измерительными установками; выполнение лабораторных работ 52 часа	Собеседование, ведение дневника практики
4	Самостоятельная работа (сбор и обработка материала, компьютерный поиск, анализ полученной информации)	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, технической документации. Самостоятельная работа по математической обработке результатов эксперимента; работа на компьютере, составление отчета 24 часа	Собеседование, ведение дневника практики
5	Заключительный этап	Подготовка и защита отчёта 16 часов	Защита отчёта

Самостоятельная работа студентов может включать ведение дневника по практике с занесением в него работ проделанных за каждый рабочий день.

По итогам прохождения практики с учетом качества подготовки и защиты отчета выставляется дифференцированный зачет.

9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на 1-ой учебной практике

В процессе организации 1-ой учебной практики руководителями от выпускающей кафедры должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии. Основными образовательными технологиями являются:

- дистанционная форма консультаций во время прохождения отдельных этапов практики и подготовки отчета;
- компьютерные технологии и информационно-справочные системы, необходимые для сбора и систематизации необходимой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д;

- исследовательские методы в обучении, которые дают возможность студентам самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предлагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения;
- технология модульного обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- коммуникационные технологии.

В период прохождения 1-ой учебной практики, в соответствии с полученным индивидуальным заданием и местом прохождения практики, студенты при выполнении определенных видов работ используют различные научно-исследовательские технологии, в соответствии со спецификой лаборатории или иного структурного подразделения базы практики. В период прохождения 1-ой учебной практики студенты-практиканты:

- проводят измерения по теме исследования;
- проводят литературный обзор по теме исследования;
- проводят первичную обработку полученных результатов исследований;
- осуществляют интерпретацию данных (самостоятельно или совместно с руководителем практики);
- составляют рекомендации и предложения по совершенствованию существующих методик и методов исследования.

Для выработки навыков в написании статей в научных журналах и представлении научных докладов и технических отчетов студентам предлагается оформлять отчеты на базе современных средств редактирования и печати.

10 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на 1-ой учебной практике

Организацию и проведение 1-ой учебной практики обеспечивают университет и выпускающая кафедра. Студенты направляются на практику на основании приказа проректора по учебной работе. На период практики назначается руководитель - преподаватель, который осуществляет общее организационное и учебно-методическое руководство практикой студентов и отвечающий за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов.

Руководитель практики:

- проводит собрание студентов учебной группы, где подробно объясняет цели, задачи, значение и порядок прохождения практики;
- проводит инструктаж по технике безопасности, с занесением соответствующих записей в журнал по технике безопасности;
- проводит консультации и оказывает помощь студентам по вопросам практики;
- контролирует посещаемость, дисциплину, отношение к процессу прохождения практики студентов, принимает меры к устранению причин и условий, способствовавших недобросовестному отношению студентов к своим обязанностям;
- контролирует соблюдение сроков прохождения практики и ее содержание;
- оценивает результаты выполнения обучающимися программы практики, в том числе отчеты, представленные студентами.

На ознакомительном этапе проводится инструктаж по технике безопасности и выдается задание, по которому студент составляет отчет по практике в соответствии с действующими требованиями к технической документации.

В период прохождения практики руководитель вправе давать студентам конкретные задания (поручения), не противоречащие программе практики, контролировать их выполнение, вносить предложения для совершенствования образовательного процесса.

В процессе практики осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам, электронно-библиотечной системе и электронной информационно-

образовательной среде университета, а также к необходимой компьютерной технике, имеющейся в распоряжении кафедры и в лабораториях.

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов во время 1-ой учебной практики входят: индивидуальное задание на практику (приложение А), программа 1-ой учебной практики, а также учебно-методические указания и инструкции по проведению различных испытаний и исследований, руководства, технические паспорта и инструкции по эксплуатации используемого оборудования.

Студентам в период прохождения практики рекомендовано вести дневник, куда ежедневно записываются результаты измерений, условия проведения эксперимента, визуальные наблюдения. Сводные данные представляются в виде таблиц и графиков. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам 1-ой учебной практики студенты получают в устной форме при защите отчета по практике. Беседа ведется в рамках тематики практики, направления деятельности лаборатории, конкретного задания, полученного студентом на период практики.

11 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

В окончательный период практики студент подготавливает отчет, предоставляет его в печатном виде руководителю практики для проверки и подписания. Защита отчетов о практике осуществляется в соответствии с графиком учебного процесса. С этой целью на кафедре создается комиссия, в состав которой входят преподаватели кафедры, руководитель практики от университета. В случае прохождения практики в сторонних организациях студент должен иметь отзыв руководителя от предприятия. Студент защищает отчет о практике в установленный графиком день. Подведение итогов практики заключается в проверке руководителем материалов прохождения практики, выполнения индивидуального задания. Студент защищает отчет по практике перед комиссией. На защите студент должен показать знание вопросов, которые решались во время прохождения практики. Оценка по 1-ой учебной практике осуществляется с учетом отзыва руководителя практики, качества выполнения отчета, доклада и глубины ответов на вопросы. Зачет с дифференцированной оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, а также в баллах действующей в университете рейтинговой системы), приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Студенты, не выполнившие по неуважительной причине программу практики в полном объеме, в том числе, не написавшие отчет о практике, к защите не допускаются и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета. Отчислению подлежат также студенты, получившие при защите отчета о практике неудовлетворительную оценку.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных) направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по 1-ой учебной практике приведен в приложении В.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение 1-ой учебной практики

а) основная литература

1. Савельев И.В. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика. 2008.- 352 с. Доступ из ЭБС «Лань».
2. Савельев И.В. Курс общей физики. В 5 тт. Т. 2. Электричество и магнетизм: учебное пособие. - 2011. – 352 с. Доступ из ЭБС «Лань».
3. Зайдель А.Н. Ошибки измерений физических величин [учебное пособие]. СПб.: Лань, 2009, 112 с. Доступ из ЭБС «Лань».

4. Старовиков М.И. Введение в экспериментальную физику [учебное пособие]. СПб.: Лань, 2008, 240 с. Доступ из ЭБС «Лань».

б) дополнительная литература

5. Кустов С.Л. Лекции по физике. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Учебное пособие по курсу физики для студентов инженерно-технических специальностей очной и очно - заочной формы обучения.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2010. -130 с., <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
6. Попов В.А. Физика, часть I. Механика, молекулярная физика и термодинамика: Учебно-практическое пособие/ Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова. Барнаул, 2009. – 140 с., <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
7. Кустов С.Л. Лекции по физике. Электричество и магнетизм. Учебное пособие по курсу физики для студентов очной и заочной формы обучения.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2013. -124 с., <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
8. Андрухова О.В., Жуковская Т.М., Науман Л.В. Учебно-методическое пособие по курсу физики. Лабораторный практикум. Часть 1. Механика для студентов, обучающихся по направлению 223300 «Техническая физика». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – 24 с, <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/of/mehanika1-lp.pdf>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение (MS Word, MS Excel) и Интернет – ресурсы:


- <http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>;
- <http://window.edu.ru>
- научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>;
- электронная база данных диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru/>;
- база данных Реферативных журналов ВИНТИ <http://www2.viniti.ru/>;
- электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>;
- университетская библиотека ONLINE» по адресу: [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/).

13 Материально-техническое обеспечение 1-ой учебной практики

Материально-техническими базами проведения 1-ой учебной практики являются:

- кафедральные и университетские лаборатории;
- компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- аппаратурное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ.

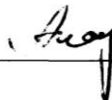
Автор  С.Л. Кустов, доцент кафедры «Физика»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Физика»
«01» июля 2015 г., протокол № 14


Заведующий кафедрой  М.Д. Старостенков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета специальных технологий

«17» сентября 2015 г., протокол № 1

Председатель Совета (декан)  С.В. Ананьин

Согласовано:

И.о. начальника отдела практик
и трудоустройства  И.Г. Таран

«28» сентября 2015 г.

Приложение А
Форма задания и календарного плана практики

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования «Алтайский государственный
 технический университет им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Физика»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____
 "_____" _____ 201__ г.

ЗАДАНИЕ

по 1-ой учебной практике студенту (студентам) группы
 _____ направления 16.03.01 «Техническая физика»

Ф.И.О. студента (ов)

База практики _____
наименование организации

Сроки практики с _____ 201__ г. по _____ 201__ г.

обобщенная формулировка задания

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)	Подпись руководителя практики от организации
1	2	3

Руководитель практики от ВУЗа

подпись *Ф.И.О., должность*

Приложение Б
Форма титульного листа программы практики

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И.
Ползунова»

Факультет специальных технологий
Кафедра «Физика»

Отчет защищен с оценкой _____

" _____ " _____ 201__ г.

Руководитель от ВУЗа

подпись

Ф.И.О.

ОТЧЕТ

по 1-ой учебной практике

на _____
наименование организации

Студент гр. ТФ–51 _____ Иванов А.В.
подпись

Руководитель
от организации _____ Петров Г.Н.
подпись

Руководитель
от университета _____ Сидоров В.М.
подпись

2015

Приложение В

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО 1-ОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	итоговый	письменный отчет; защита отчета;	Отчет; Доклад; Комплект контролируемых материалов
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	итоговый	дифференцированный зачет	и иных заданий для защиты отчета о практике
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	базовый		
ОПК-1: способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	базовый		
ОПК-3: способность к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовность учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	базовый		
ОПК-5: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способность самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	итоговый		
ПК-5: готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	базовый		
ПК-6: готовность составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости	начальный, базовый		

ПК-9: способность использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов	базовый		
---	---------	--	--

Перечень оценочных средств и их краткая характеристика

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Отчет	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой анализ литературы по теме исследования, описание методик, описание физических принципов метода, результатов эксперимента и обработку данных физических измерений в соответствии с полученным заданием.	Требования к составлению отчета
2.	Доклад (сообщение)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической или научно-исследовательской темы.	Требования к докладу, сообщению
3.	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике	Перечень вопросов, позволяющих оценить степень приобретения компетенций по практике	контрольные вопросы и задания

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 7 «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения 1-ой учебной практики» программы 1-ой учебной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

Ниже приведены основные требования к отчету и докладу по практике.

Отчет

а) Требования к составлению отчета:

Отчет о практике оформляет каждый студент независимо от вида задания. Отчет по практике оформляется в печатном виде в соответствии со стандартами:

1) СТП 12 570-2006 Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам;

2) ГОСТ 7.1 - 2003 СИБИД Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной на стандартных листах бумаги формата А4. Отчет о практике должен содержать следующие

разделы:

- титульный лист, оформленный согласно приложению Б;
- задание и календарный план практики, подписанные руководителями практики;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Раздел "Введение" должен содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики. В этом разделе указываются цели и задачи 1-ой учебной практики, обоснование актуальности выбранной темы, вопросы, которые будут рассмотрены в рамках выбранной темы, методы исследования, источники информации.

В Разделе "Основная часть" дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Также отражается описание методов решения поставленных задач и ответы на вопросы, поставленные в задании на практику. В отчет включаются рисунки, схемы и графики, аккуратно выполненные карандашом с использованием чертежных принадлежностей, или, созданные с использованием средств персонального компьютера. Раздел является основной частью отчета и составляет примерно 90 % его объема.

В разделе "Заключение" студент должен представить выводы о состоянии и перспективах развития изученных на практике систем (объектов, процессов); отметить недостатки действующей системы и конкретные пути её улучшения или замены; проявить приобретенные навыки и компетенции.

В приложении приводятся справочные или иные материалы.

К работе, выполненной на компьютере, предъявляются следующие требования: объем отчета должен составлять 15–20 страниц печатного текста (Times New Roman, 14пт, 1,5 интервала, поля: слева – 30 мм, справа – 15 мм, верхнее, нижнее – 20 мм. Отчет должен иметь ссылки на приведенные иллюстрации и источники литературы, указанные по тексту в скобках (порядковый номер источника в списке литературы). В случае прохождения практики в сторонней организации (предприятии) к отчету необходимо приложить отзыв руководителя практики от организации с оценкой. Отчет хранится на кафедре.

б) Критерии оценивания:

При оценивании отчета учитываются следующие критерии:

- правильность постановки целей и задач исследования в период практики;
- соответствие выбранных методов и методик для решения поставленной цели;
- полнота проработки литературных источников по тематике исследования;
- правильность и воспроизводимость проведенных физических измерений;
- точность формулировок и правильность использования в тексте специфических научных терминов;
- грамотность в описании условий эксперимента и анализа полученных результатов;
- точность обработки результатов физических измерений;
- соответствие выводов целям исследования, содержанию и основным полученным результатам;
- оформление отчета согласно требованиям.

Отчет по практике должен быть представлен руководителю в конце последней недели практики. Научный руководитель проверяет, подписывает отчет по практике и выставляет оценку на титульном листе.

Доклад, сообщение

а) Требования к докладу:

На основе материала, представленного в отчете по практике, студент готовит доклад (сообщение) с презентацией по теме исследования. Тема доклада должна соответствовать заданию на практику, определенному руководителем. 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.

б) Критерии оценивания:

- четко сформулированы цель и задачи практики, актуальность исследования;
- доклад полностью отражает суть исследований, представленных в отчете;
- владение материалом, ответы на поставленные вопросы;
- четкая структура доклада, представление основных результатов в виде таблиц, графиков и диаграмм;
- соответствие выводов целям исследования, содержанию и основным полученным результатам.

Итоговая оценка по 1-ой учебной практике осуществляется с учетом отзыва руководителя практики, качества выполнения отчета, доклада и глубины ответов на вопросы. Зачет с дифференцированной оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, а также в баллах действующей в университете рейтинговой системы) выставляется руководителем практики от университета в зачетную книжку и ведомость по итогам прохождения практики. Применяется четырехбалльная система оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Отчет подготовлен своевременно, строго в соответствии с предъявляемыми требованиями; полностью раскрыта суть работы; отчет содержит все необходимые сведения по итогам практики, грамотно написан. При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Доклад полностью отражает суть исследования, четко сформулированы цель и задачи, актуальность исследования. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	75-100	<i>Отлично</i>
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. По докладу также имеются небольшие замечания; студент не в полной мере владеет материалом, не совсем точно отвечает на поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	50-74	<i>Хорошо</i>

<p>Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала, не содержит все необходимые сведения по итогам практики. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В докладе не проведен анализ полученных результатов, не сделаны выводы по работе. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.</p>	<p>25-49</p>	<p><i>Удовлетворительно</i></p>
<p>Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.</p>	<p>меньше 25</p>	<p><i>Неудовлетворительно</i></p>

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

Перечень вопросов по защите лабораторных работ приведен в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. По результатам представления отчета и доклада студент должен быть готов ответить на следующие вопросы:

1. Перечислить основные правила техники безопасности при работе в лаборатории.
2. Описать объект исследования.
3. Охарактеризовать актуальность исследований.
4. Описать методику проведения измерений.
5. Дать литературный обзор по теме исследований.
6. Описать методику вычисления погрешности измерений.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами:

- СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения;
- СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики;
- СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов;
- СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.