

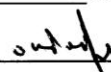
**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ



Н. П. Щербаков

" 25 "  2015 г.

Программа производственной практики

Направление подготовки

16.03.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Уровень высшего образования – бакалавриат
Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Барнаул 2015

1 Введение

Производственная практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) при подготовке бакалавров и направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Объемы практики определяются федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом по направлению 16.03.01 «Техническая физика».

Программа производственной 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 производственной практики

Производственная практика организуется как технологическая или исследовательская и является составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки бакалавров. Практика имеет своей целью формирование и закрепление профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также изучение производственного опыта, приобретение организаторских навыков работы. Конкретная тематика практики определяется специализацией в выбранной области технической физики.

Целями производственной практики являются приобретение мотивационной готовности к производственно-технологической, научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности в области технической физики и современного материаловедения, овладение практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности.

3 Задачи производственной практики

Задачи производственной практики:

- закрепление, расширение и углубление теоретических знаний студента по общепрофессиональным дисциплинам;
- ознакомление с основными цехами, отделами предприятия (организации), изучение организации и управления деятельностью подразделения;
- изучение методики разработки производственной и технологической документации;
- изучение организации технологической подготовки производства, инструкций по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформления технической документации;
- изучение технологических процессов предприятия и физических процессов, положенных в основу разработки и технологии создания конкретного промышленного изделия;
- ознакомление с системой управления качеством продукции;
- сбор материала для выполнения выпускных работ.

4 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика является составной частью основной образовательной программы высшего образования и учебных планов подготовки бакалавров, проводится в течение четырех недель в шестом семестре.

Практика – это вид работы, основным содержанием которой является выполнение практических, научно - исследовательских заданий в лабораториях университета, на

предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Производственная практика базируется на знаниях и умениях полученных при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Информационные технологии», «Физика», «Физические основы материаловедения», «Электроника и схемотехника», «Метрология и физико-технические измерения», «Экспериментальные методы исследований».

Успешное прохождение практики обеспечивает в дальнейшем выполнение выпускной квалификационной работы для государственной итоговой аттестации.

Практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования экскурсий с теоретическими занятиями по дням.

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.

5 Способы и формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в следующих формах:

– лабораторная форма проведения практики - работа на кафедрах и в лабораториях АлтГТУ, в научных подразделениях, учреждениях, проводящих прикладные исследования по проблемам технической физики, физики конденсированного состояния. Способы проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Студент выполняет теоретические исследования, предусматривающие сбор информации об объекте исследований через источники литературы, имеющиеся в широком доступе в научно-технической библиотеке (в т.ч. электронной) и в Интернете, а также экспериментальные исследования, позволяющие работать непосредственно с исследуемыми объектами, в т.ч. исследования с использованием компьютерного моделирования изучаемых процессов;

– производственная форма проведения практики, при которой имеется возможность пребывания студента на производстве, в проектных организациях и учреждениях. Данная практика осуществляется, в частности, в форме выполнения реального исследовательского проекта.

Этапами как лабораторной, так и производственной практики являются:

- теоретическое обучение (лекции о предприятии, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым установкам);

- экскурсии (по лабораториям и цехам предприятия, организации);

- практическая работа (ознакомительная) на исследовательском и производственно-технологическом оборудовании;

- интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;

- самостоятельная работа под контролем руководителя практики.

Исследовательская работа в период практики может осуществляться в следующих формах:

– выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы кафедры;

– участие в семинарах (по тематике исследования), а также в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре;

– подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей.

Конкретные виды деятельности производственной практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями, организациями и учреждениями.

6 Место и время проведения производственной практики

Практика может проводиться на кафедре физики и специализированных лабораториях АлтГТУ, а также в научно-исследовательских организациях, подразделениях производственных предприятий, организаций и учреждений.

Места проведения практик определяются на основе договоров с организациями и учреждениями города Барнаула и Алтайского края. Время прохождения практик определяется учебным планом, составленным на основе ФГОС ВО, и составляет для студентов 4 недели в шестом семестре.

7 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
1. общекультурные (ОК)		
(ОК-6)	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<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)	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального уровня; современное значение информационных технологий в физике и физическом образовании; принципы научной организации труда.</p> <p>Уметь: выделять недостатки своего общекультурного уровня развития; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ, проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; ориентироваться в развитии общества, определять перспективные направления своих научных исследований.</p> <p>Владеть: навыками совершенствования и развития своего потенциала; навыками получения и работы с информационным потоком в печатной и электронной формах; навыками выполнения научно-исследовательской работы; навыками аргументировано оценивать закономерности</p>

		исторического и экономического развития общества, рынка труда и возможности реализации в профессиональной деятельности
2. общепрофессиональные (ОПК)		
(ОПК-1)	способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<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 общезначимую 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)	способность к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	<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)	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, способностью	<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</p>

	самостоятельно работать на компьютере в средах современных операционных систем и наиболее распространенных прикладных программ и программ компью	программ компьютерной графики. 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. 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 информационных технологий для решения физических задач.
(ОПК-6)	способность работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и информационные технологии	Знать: современные достижения области информационных технологий, методы применения информации из различных источников 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.
(ОПК-7)	способность демонстрировать знание иностранного языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности	Знать: иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте. Уметь: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении Владеть: навыками письменной и устной речи на иностранном языке, перевода.
(ОПК-8)	способность	Уметь: эксплуатировать современную

	самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру и оборудование; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; навыками обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации.
3. профессиональные (ПК)		
(ПК-4)	способностью применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики	Знать: методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов Уметь: проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики Владеть: навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний
(ПК-5)	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	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	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

		<p>изучаемого объекта.</p> <p>Владеть: практическими навыками в области организации и планирования физических исследований.</p>
(ПК-9)	<p>способность использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов</p>	<p>Знать: основные параметры и условия эксплуатации тех или иных технических средств.</p> <p>Уметь: самостоятельно ставить конкретные задачи физико-технических исследований и решать их с использованием стандартных и специально разработанных технических средств.</p> <p>Владеть: навыками работы на современном оборудовании; навыками исследования физико-технических объектов.</p>

8 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Разделы производственной практики приведены в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	<p>Вводный инструктаж, техника безопасности, выдача заданий на практику (10 часов)</p> <p>СРС (8 часов)</p>	Запись в журнале
2	Ознакомительный этап	<p>Ознакомительная лекция, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте. Проведение экскурсии по промышленному предприятию, знакомство с технологическим участком отдела (20 часов)</p> <p>СРС (10 часов)</p>	Запись в журнале
3	Экспериментальный этап	<p>Детальное знакомство с технологическим участком отдела и отдельными операциями. Освоение методики работы на оборудовании и приборах при выполнении конкретной операции. Работа на конкретном рабочем месте (100 часов)</p> <p>СРС (50 часов)</p>	Запись в журнале
4	Заключительный этап	<p>Подготовка и защита отчёта (10 часов)</p> <p>СРС (8 часов)</p>	Защита отчёта

По итогам прохождения практики с учетом качества подготовки и защиты отчета выставляется зачет с дифференцированной оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Научно-исследовательские и производственные технологии выбираются в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием студента.

Занятия на предприятии проводятся в форме лекций, экскурсий с последующим обсуждением в форме беседы. Во время прохождения практики студенты используют интернет-ресурсы для изучения технологического оборудования и процессов. Анализ и обработка результатов измерений проводится с использованием методов математической статистики, встроенных редакторов Microsoft Word и Microsoft Excel.

Основные образовательные технологии: технология конструирования учебной информации; технология модульного обучения; технология коллективного взаимообучения; технология активного обучения; коммуникационные технологии.

10 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике входят: индивидуальное задание на практику, программа производственной практики, а также учебно-методические указания по проведению различных испытаний и исследований, руководства, технические паспорта и инструкции по эксплуатации используемого оборудования.

Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных АлтГТУ соответствующих по содержанию программе практики. На период практики назначается руководитель, отвечающий за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов.

Перед ознакомительным этапом выдается задание, по которому студент составляет отчет по практике в соответствии с действующими требованиями к технической документации. Задания с календарным планом разрабатываются руководителем практики от университета и согласовываются с руководителем практики от предприятия, оформляются в соответствии с приложением А и выдаются студентам в начале первой недели практики. Информацию, необходимую для выполнения задания, студенты получают в ходе лекций и экскурсий в отделах и цехах предприятия, а также в процессе ознакомления с проектно-конструкторской и технологической документацией предприятия, с действующей в отрасли нормативно-справочной литературой.

Общее руководство практикой студентов осуществляют преподаватель АлтГТУ и руководитель практики от предприятия. Руководители практики обеспечивают необходимые условия для полного и качественного выполнения студентами всех требований настоящей программы, постоянно контролируют ход практики в соответствии с программой и календарным планом, принимают зачет по практике.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение программы производственной практики, задания на практику.
2. Работа с литературой по изучению отдельных разделов теоретической части.
3. Ведение дневника по практике с занесением в него записи о выполненной работе.
4. Подготовка отчета по производственной практике.
5. Подготовка к защите отчета.

11 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

В окончательный период практики студент подготавливает отчет, предоставляет его в печатном виде руководителям практики от предприятия и университета для его 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 на предприятиях и 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 производственной 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 по договоренности с предприятием. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике приведен в приложении В.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература

1. Кукин, П. П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда) : учеб. пособие для вузов / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Е. А. Погорных и др. – М : Высшая школа, 2004 – 318 с.,(279 экз.)

2. Крутов, В.И. Основы научных исследований: учебник для технических вузов /В.И.Крутов, И.М.Грушко, В.В.Панов, под ред.В.И.Крутова, В.В.Попова.-М.:Высшая школа, 1989.-(98 экз.).

б) дополнительная литература

2. СТП 12570-2013 Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам, (1 экз.).

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

Полный перечень литературы определяется местом прохождения практики, заданием на практику и утверждается руководителем практики от предприятия.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы


1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Программное обеспечение, входящее в состав пакета Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.
3. Программное обеспечение, входящее в состав пакета OpenOffice.org.
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина
<http://www.prlib.ru/Pages/Default.aspx>
5. Российская государственная библиотека (бывшее название Государственная библиотека СССР им. В. И. Ленина, «Ленинка»)
<http://www.rsl.ru/ru>
6. Электронная библиотека
<http://fb2lib.net.ru/>
7. Электронная библиотека образовательных ресурсов Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова
<http://elib.altstu.ru/elib/main.htm>
8. Научно-техническая библиотека Алтайского государственного технического университета им. И.И.Ползунова
<http://astulib.secna.ru/>

13 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Материально-техническими базами проведения производственной практики являются:


- лаборатории кафедры «Физика», компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики;
- производственные, учебные и лабораторные помещения предприятий или рабочие места в организациях (по договору).

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

Автор  С.Л. Кустов, доцент кафедры физики
Н.М. Гурова, доцент кафедры физики


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики

« 01 » июля 2015 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой  М.Д. Старостенков

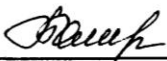
Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета специальных технологий

« 17 » сентября 2015 г., протокол № 1

Председатель Совета (декан)  С.В. Ананьин

Согласовано:

И.о. начальника отдела практик

и трудоустройства  И.Г. Таран

« 28 » октября 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 «Физики»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____
" _____ " _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по производственной 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 физики

Отчет защищен с оценкой _____

" _____ " _____ 201__ г.

Руководитель от ВУЗа

подпись

Ф.И.О.

ОТЧЕТ

по производственной практике

на _____
наименование организации

Студент гр. ТФ–11 _____ 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	итоговый	письменный отчет; защита отчета;	Отчет; Доклад; Комплект
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	итоговый	дифференцированный зачет	контролирующих материалов и
ОПК-1: способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	итоговый		иных заданий для защиты отчета о практике
ОПК-3: способность к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовность учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	итоговый		
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		
ОПК-6: способность работать с распределенными базами данных, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные образовательные и	итоговый		

<p>информационные технологии</p> <p>ОПК-7: способность демонстрировать знание иностранного языка на уровне, позволяющем работать с научно-технической литературой и участвовать в международном сотрудничестве в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8: способность самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней</p> <p>ПК-4: способность применять эффективные методы исследования физико-технических объектов, процессов и материалов, проводить стандартные и сертификационные испытания технологических процессов и изделий с использованием современных аналитических средств технической физики</p> <p>ПК-5: готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6: готовность составить план заданного руководителем научного исследования, разработать адекватную модель изучаемого объекта и определить область ее применимости</p> <p>ПК-9: способность использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов</p>	<p>ИТОГОВЫЙ</p> <p>ИТОГОВЫЙ</p> <p>ИТОГОВЫЙ</p> <p>ИТОГОВЫЙ</p> <p>ИТОГОВЫЙ</p> <p>ИТОГОВЫЙ</p>		
---	---	--	--

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 производственной практики» программы производственной 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 производственной 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 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>
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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

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.		
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.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

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. Описать предмет исследования.
4. Охарактеризовать актуальность исследований.
5. Описать методику проведения измерений.
6. Дать литературный обзор по теме исследований.
7. Описать методику вычисления погрешности измерений.
8. Сравнить полученные результаты с результатами других авторов.
9. Описать предприятие, конкретное место прохождения практики (цех, отдел).
10. Особенности техники безопасности данного производственного процесса.
11. Описать производственный процесс.
12. Описать физические явления, лежащие в основе технологического процесса, процесса производства.
13. Описать программу испытаний.
14. Описать оборудование цеха, отдела.
15. Дать литературный обзор по теме исследования.
16. Описать систему управления качеством продукции

Вопросы варьируются в зависимости от формы проведения практики.

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.