

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

                    Лейфа                     А.В. Лейфа

25 июня 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)»

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Направленность (профиль) образовательной программы – Физика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Составитель И.А. Голубева, доцент кафедры физики, канд. физ.-мат. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра физики

2024

Программа практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направления подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.20 № 891

Программа практики обсуждена на заседании кафедры физики

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Стукова Е.В. Стукова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

25 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

25 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Стукова Е.В. Стукова

25 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

25 июня 2024 г.

## 1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ

### 1.1. Тип (форма проведения) практики

Производственная практика (технологическая практика).

### 1.2. Способы проведения практики

Производственная практика (технологическая практика) по данному направлению подготовки может проводиться стационарно, а так же как выездная практика.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики (технологическая практика) (далее производственная практика) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проведение студентом научных исследований в соответствии с выбранными научными направлениями в условиях деятельности научно-исследовательских и производственных коллективов.

Задачами производственной практики являются:

- \* закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения при изучении базовых дисциплин;
- \* формирование навыков работы со специальной литературой, ознакомление с основными научными работами и направлениями исследования кафедры, организации или предприятия, на базе которого проводится практика;
- \* овладение методиками физических исследований при проведении физического эксперимента на современном оборудовании;
- \* изучение технологических процессов и новых приборов, получение практических знаний и инженерных навыков по разработке, отладке и испытаниям оборудования;
- \* сбор фактического материала по выбранной научно-исследовательской проблеме;
- \* ознакомление с компьютерной техникой, основами компьютерного моделирования и проектирования, численного эксперимента и компьютерной обработки экспериментальных данных;
- \* математическая обработка результатов исследований;
- \* изучение организации производства и выработка навыков организационной работы;
- \* ознакомление с работой в коллективе, объединенном общими производственными задачами.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает основные научные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений;
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении задач в профессиональной деятельности;
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов

### 3.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	---

компетенции	
ПК-1 Способен выполнять работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает основные принципы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний; ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Понимает, умеет излагать и анализировать научно-техническую информацию, и полученные результаты исследований в соответствующей области знаний; ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Умеет решать профессиональные задачи с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (технологическая практика) входит в базовую часть цикла практик для направления подготовки 03.03.02 - Физика. При прохождении производственной практики (технологическая практика) осуществляется закрепление и углубление знаний, умений, навыков, полученных студентами по дисциплинам базового цикла; освоение методов исследования, в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта. В результате прохождения практики студент получает необходимые навыки работы для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

Система прохождения производственной практики (технологическая практика) в вузе, как едином учебно-научно-производственном комплексе, является неотъемлемой составной частью подготовки квалифицированных специалистов бакалавров, способных творческими методами индивидуально и коллективно решать профессиональные научные, технические и социальные задачи, применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса.

В результате прохождения производственной практики (технологическая практика) студент должен демонстрировать умения решать профессиональных задач с применением современной приборной базы и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта, должен овладеть навыками работы с современным приборным оборудованием, методами обработки и анализа полученных результатов научных исследований в сфере профессиональной деятельности.

Полученные умения и навыки необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшего освоения специальных дисциплин, в том числе производственной практики (преддипломной практики).

#### 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая практика) проводится стационарно, на базе выпускающей кафедры. Студенты выполняют задания по темам научных исследований выпускающей кафедры, лабораторий научно-образовательного центра АмГУ им. К.Э. Циолковского (НОЦ АмГУ). В рамках своего исследования студенты могут знакомиться с производством сторонних организаций (предприятий, НИИ, фирм, вузов) на базе которых можно провести последующие практики и научные исследования (при наличии договора с администрацией организации), при условии соответствия направлению подготовки, и наличию необходимого кадрового и научно-технического потенциала.

Студенты по данному направлению подготовки могут выполнять задания по практике в следующих лабораториях НОЦ АмГУ:

«Композитных и диэлектрических материалов», руководитель лаборатории доктор физико-математических наук Стукова Е.В., направление работы лаборатории связано

с исследованиями сегнетоэлектрических неоднородных структурах (твердые растворы, микро- и нанокompозиты), фазовых переходов, размерных эффектов в условиях ограниченной геометрии;

«Космического материаловедения» руководитель лаборатории доктор физико-математических наук Нещименко В.В., в лаборатории проводятся исследования материалов космической техники, терморегулирующих покрытий, наноматериалов;

«Физики поверхности», руководитель лаборатории кандидат физико-математических наук, директор научно-образовательного центра им. К.Э. Циолковского АмГУ Фомин Д.В., направление работы лаборатории связано с исследованиями тонких пленок, поверхности и границы раздела, наноструктур, низкоразмерных структур, силицидов. Перечень организаций, с которыми заключены договоры о сотрудничестве:

- Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»;
- Автономная некоммерческая организация «Институт патологии дыхания»;
- ГАУЗ АО «АОДКБ»;
- Филиал Публичного Акционерного Общества «Мобильные телесистемы»;
- Федеральное государственное унитарное предприятие «Российская телевизионная и радиовещательная сеть»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт материаловедения Хабаровского научного центра ДВО РАН»;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский испытательный институт инженерных войск» Министерства обороны Российской Федерации.

#### **6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ**

Общая трудоемкость практики составляет 108 акад. часов, 3 зачетные единицы. Продолжительность производственной практики (технологической практики) составляет 2 недели.

#### **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в академических часах)
1	Организационный	Собрание руководителя практики от вуза со студентами; постановка задачи, составление плана практики, оформление дневника практики и выдача индивидуального задания.	2
2	Подготовительный	Проведение производственного инструктажа, ознакомление с работой лабораторий научно-образовательного центра АмГУ и предприятий (базы практик), проведение инструктажа по технике безопасности. Планирование эксперимента с научным руководителем. Освоение методик и методов исследования, применяемых в выбранном научном направлении. Подготовка литературного обзора по выбранной тематике. Оформление	10

		дневника практики.	
3	Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап	Проведение экспериментальных или теоретических исследований по выбранной теме. Оформление дневника практики.	46
4	Аналитический. Обработка и анализ полученной информации	Обработка полученных результатов исследования. Анализ полученных результатов и формулировки выводов по итогам проведенных исследований.	18
5	Заключительный	Подготовка отчета по практике, работа с учебной и научной литературой, документацией предприятия и другими источниками информации. Оформление отчета практики. Оформление дневника практики. Создание презентации отчета по практике для защиты результатов на заседании кафедры.	31.8
6	Зачет с оценкой		0.2
Итого 108.0 часов			

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При подготовке литературного обзора по теме исследования используются материалы электронных библиотек и электронные базы учебно-методических ресурсов, указанных в п.11 настоящей программы, а также электронный ресурс библиотеки АмГУ (<http://www.biblio@amursu.ru/> [<http://www.biblio@amursu.ru/>]). Перечисленные электронные ресурсы также рекомендуются для самоподготовки студентов.

Перед началом производственной практики (технологической практики) студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Практику целесообразно начать с экскурсии по предприятию (цеху, лаборатории), посещения музея предприятия и т.д. В начале практики студентам могут быть прочитаны установочные лекции, отражающие характеристику продукции предприятия, технологию ее производства, решение вопросов охраны труда и окружающей среды и т.д. Такие лекции целесообразно поручить ведущим специалистам предприятия. В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включая детальное ознакомление с технологией производства, стажировки на рабочих местах, изучение технологического оборудования, изучение технической документации, сбор материалов для отчета по практике. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от вуза.

При выполнении различных видов работ на практике студент может использовать типовое программное обеспечение, пакеты прикладных программ и Интернет-ресурсы, необходимые для углубленного изучения научно-исследовательских направлений лабораторий, методов исследования, структуры предприятия и т.д.

В рамках производственной практики (технологической практики) используются:

- \* диалоговые технологии, связанные с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества в ходе постановки и решения научно-исследовательских задач;

- \* структурно-логические (задачные) технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения,

диагностики и оценки полученных результатов;

\* проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках курсовой и дипломной работ;

\* технологии учебного исследования, ориентированные на формирование творческого видения проблемы и решения научно - исследовательских задач в рамках курсовой и дипломной работ;

\* диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач;

\* информационно- развивающие технологии, позволяют использование мультимедийного оборудования при проведении и защите практики, а также получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

\* лично-ориентированные технологии обучения направлены на выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом его интересов и предпочтений, включает в себя опережающую самостоятельную работу – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях, а также подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике.

## **9. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Отчет по производственной практике (технологической практике) выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной из стандартных (формата А4) листов бумаги, и оформляется в соответствии с требованиями правил оформления письменных работ. Объем отчета 10 – 15 машинописных страниц.

В отчет по практике с результатами выполненного задания обязательно должны быть включены следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. лист задание (индивидуальный план работы на практику);
3. реферат;
4. введение;
5. основная часть, согласно индивидуальному заданию;
6. заключение (выводы по выполненному заданию);
7. библиографический список;
8. приложение (при наличии).

Примерное содержание разделов, которые могут входить в отчет по учебной практике:

1. Реферат, аннотация. Приводятся перечень основных используемых понятий и краткая характеристика содержания отчета по учебной практике.

2. Введение, актуальность исследования. Указывается время и место прохождения практики. Оговаривается тематика работ подразделения, в котором проходила практика. Обосновывается необходимость предлагаемого исследования, его актуальность.

3. Основная часть может содержать:

Обзор литературы по теме исследования. Выполняется подбор литературных источников, на основании которых составляется обзор литературы, где представлены идеи, направления и толкования темы исследования. Обращается внимание на проблемы, актуальные в рамках данного исследования.

Постановка задач исследования. Необходимо четко сформулировать задачи, которые необходимо решить в ходе практики.

Методическая часть. Дается краткая характеристика объекта исследования, приводятся его стандартные свойства и параметры. Описываются экспериментальные установки, которые использованы. Приводится краткая характеристика методики измерения физических величин. Указывается формат представления результатов исследования.

Исследовательская часть. Результаты исследований приводятся в виде таблиц, графиков, наборов данных. Оговариваются условия, в которых получены результаты, производится оценка погрешностей измерений. Приводится обсуждение результатов исследования.

Экологичность и безопасность труда. Данный раздел содержит описание правил техники безопасности и охраны труда, действующих на предприятии. Указываются значения нормируемых параметров, характеризующих условия труда на рабочем месте (по нормативной документации).

4. Заключение, основные выводы. Перечисляется что сделано и установлено в результате проведенной работы, обращается внимание на перспективность исследования.

5. Список используемых литературных источников. Приводятся все использованные литературные и нормативные источники согласно правилам оформления письменных работ.

6. Приложения. Содержат схемы и таблицы, не вошедшие в основную часть отчета. Приводится вспомогательная информация с обязательными ссылками на источники.

Общее руководство производственной практикой (технологической практики) от вуза осуществляет заведующий выпускающей кафедрой или руководитель ООП по данному направлению подготовки. Руководитель оказывает помощь студенту в освоении методик.

Для каждого студента составляется план работы, который вписывается в дневник практики. Там же обозначаются сроки практики.

Руководитель практики должен ознакомить студента с правилами охраны труда и техники безопасности и провести первичный инструктаж (под роспись в журнале по ТБ). Инструкции по охране труда имеются в каждой лаборатории кафедры и учреждении базы практик.

Во время прохождения практики студенту-практиканту (стажеру) устанавливается 6-дневная рабочая неделя с 6- часовым рабочим днем. Во время практики студент-практикант ведет дневник, где ведет записи о этапах и содержании выполненной работы. В дневнике руководитель практики оформляет характеристику на студента (отзыв).

По окончании практики студентом составляется отчет по практике, который защищается публично комиссии от кафедры. В комиссию входят преподаватели выпускающей кафедры, руководитель практики от кафедры, руководитель практики от предприятия, заведующий кафедрой. По итогам отчета выставляется зачет (с оценкой).

## **10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по практике.

Аттестация студента проходит в форме публичной защиты отчета по практике. По окончании практики студент обязан предоставить руководителю практики от вуза следующие документы: дневник практики, задание на практику, отчет по практике, отзыв руководителя (куратора практики) с оценкой работы студента по пятибалльной шкале. Без предоставления перечисленных документов студент к защите не допускается.

Защита производственной практики (технологической практики) проводится публично в виде презентации отчета. Комиссия, состоящая из преподавателей выпускающей кафедры (не менее 3 человек), оценивает степень освоения материала в соответствии с выбранной темой задания, умение грамотно и доступно излагать информацию. При выставлении зачета (с оценкой) по практике учитывается отзыв руководителя, содержание отчета, качество доклада, ответы на вопросы комиссии. По итогам защиты отчета по практике



выставляется зачет (с оценкой).

Организацию и промежуточный контроль за прохождением студентами учебной практики выполняет преподаватель от вуза (выпускающей кафедры).

Студенты, не выполнившие программу производственной практики (технологической практики) по уважительной причине, направляются на практику повторно в индивидуальном порядке.

Сроки проведения зачета (с оценкой) устанавливаются графиком учебного процесса, утвержденным проректором по учебной работе. Критерии оценок приведены в таблице.

Самостоятельная работа студента включает:

\* исследование проблематики выбранного научного направления (литературный обзор по выбранной тематике);

\* выполнение индивидуального задания;

\* подготовка отчета по результатам исследования.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ**

### **11.1. Литература**

1. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар- Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Зайдель, А. Н. Ошибки измерений физических величин : учебное пособие / А. Н. Зайдель. — 3- е изд., стер. — Санкт- Петербург : Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-0643-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210251> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Фаддеев, М. А. Элементарная обработка результатов эксперимента : учебное пособие / М. А. Фаддеев. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2010. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152927> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Старовиков, М. И. Введение в экспериментальную физику : учебное пособие / М. И. Старовиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-0862-7. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210155> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Бурняшов, Б. А. Применение информационных технологий при написании рефератов и квалификационных работ : учебное пособие / Б. А. Бурняшов. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 97 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12826.html> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Гольдаде, В. А. Физика конденсированного состояния / В. А. Гольдаде, Л. С. Пинчук. — Минск : Белорусская наука, 2009. — 648 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11505.html> (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **11.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

№	Наименование	Описание
1	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования.

2	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует законодательства РФ в сфере образования.
3	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия.

### 11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Российское образование. Федеральный портал.
2	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ).
3	<a href="https://www.runnet.ru">https://www.runnet.ru</a>	RUNNet (Russian UNiversity Network) - крупнейшая в России научно-образовательная телекоммуникационная сеть, обладающая протяженной высокоскоростной магистральной инфраструктурой и международными каналами, обеспечивающими интеграцию с зарубежными научно-образовательными сетями (National Research and Education Networks, NREN) и с Интернет.
4	<a href="http://dxdy.ru/fizika-f2.html">http://dxdy.ru/fizika-f2.html</a>	Научный форум. Физика, Математика, Химия, Механика и Техника. Обсуждение теоретических вопросов, входящих в стандартные учебные курсы. Дискуссионные темы физики: попытки опровержения классических теорий и т.п. Обсуждение нетривиальных и нестандартных учебных задач. Полезные ресурсы сети, содержащие материалы по физике.
5	<a href="http://www.mavicanet.ru/">http://www.mavicanet.ru/</a>	MavicaNET - Многоязычный Поисковый Каталог. Теоретическая физика. Институты, лаборатории и др. организации, занимающиеся исследованиями в области теоретической физики. Может содержать все существующие подкатегории раздела физика, если источник связан с теоретическими исследованиями.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Информационные технологии, используемые при проведении практики, охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети, необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации.

При проведении практики студенты используют следующие информационные технологии:

- \* Сети (телефонные и компьютерные);
- \* Терминалы (персональный компьютер, телефон, телевизор);
- \* Услуги (электронная почта, поисковая система).

Требования к программному обеспечению:

- \* MS PowerPoint;
- \* MS Excel;
- \* MS Word;
- \* Internet Explorer.

Для студентов обеспечена возможность оперативного доступа к современным информационным системам, информационным справочным и поисковым системам, а так же к электронной библиотеке Университета.

### **13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Занятия по дисциплине «Производственная практика (технологическая практика)» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, выполняемых в специализированных лабораториях кафедры физики, НОЦ им. К.Э. Циолковского АмГУ. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора Intel Pentium, проектор.

Производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики предоставляется на конкретном предприятии, НИИ, кафедре, НОЦ им. К.Э. Циолковского АмГУ.