

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
доцент И.И. Растворова

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА –
ВТОРАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Направленность (профиль):	Промышленная электроника
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	Очная
Составитель:	Доц. О.В. Денисова

Санкт-Петербург

Рабочая программа практики «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Вторая производственно-технологическая практика» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки, «11.03.04 Электроника и нанoeлектроника», утвержденного приказом Минобрнауки России № 927 от 19 сентября 2017 г.;

– на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «11.03.04 Электроника и нанoeлектроника», направленность (профиль) «Промышленная электроника».

Составитель

к.х.н., доцент О.В. Денисова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электронных систем от 31.01.2022 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой

Д.т.н.,
доц.

И.И. Растворова

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения

к.т.н.

Иванова П.В.

Заместитель начальника учебно-организационного управления

Полонская И.Н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - вторая производственно-технологическая практика.

Целью производственной практики - технологической (проектно-технологической) практики - второй производственно-технологической практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин профессионального цикла, изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правил технической эксплуатации и правил устройств промышленной электроники; приобретение навыков работы с технической документацией.

Задачами практики является:

- учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем;
- овладеть социально-психологической культурой и умением анализировать личностно-значимые и технические проблемы.

1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

Вторая производственно-технологическая практика проводится на основе взаимных договоров с предприятиями и научно-исследовательскими организациями. Руководство практикой осуществляет преподаватель выпускающей кафедры электронных систем, назначаемый заведующим кафедрой, и сотрудник подразделения предприятия, назначаемый распоряжением руководства организации. Практика проводится в соответствии с индивидуальными заданиями, выдаваемыми каждому студенту и утверждаемыми заведующим кафедрой.

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Вторая производственно-технологическая практика в соответствии с учебным планом проводится на предприятиях электронной промышленности.

Практика проводится в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - вторая производственно-технологическая практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной образовательной программы по направлению подготовки «11.03.04 Электроника и нанoeлектроника».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 6-й семестр. Объем практики – 5 з.е., 180 ак. часов (3 1/3 недели).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - вторая производственно-технологическая практика» направлена на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	<p>УК-1.1. Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	<p>УК-2.1. Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	<p>УК-3.1. Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы ОПК-1.2. Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2	ОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ОПК-2.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-2.3. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ОПК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ОПК-2.5. Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ОПК-2.6. Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ОПК-2.7. Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает как использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-4.2. Знает современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы</p> <p>ОПК-4.3. Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.4. Умеет анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-4.5. Владеет навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными</p> <p>ОПК-4.6. Владеет навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		<p>ОПК-5.1. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)</p> <p>ОПК-5.2. Знает логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> <p>ОПК-5.3. Знает современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-5.4. Умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач</p> <p>ОПК-5.5. Умеет применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-5.6. Умеет читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые из-</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>менения</p> <p>ОПК-5.7. Умеет анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-5.8. Умеет самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-5.9. Владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p> <p>ОПК-5.10. Владеет навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов</p> <p>ПКС-1.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов</p> <p>ПКС-1.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем</p>
Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков</p> <p>ПКС-2.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации</p> <p>ПКС-2.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами</p>
Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПКС-3	<p>ПКС-3.1. Знает основные этапы проектирования и создания средств промышленной электроники; принципы выбора конструкторских решений; физический смысл, методы расчетов параметров математических моделей активных компонентов</p> <p>ПКС-3.2. Умеет формулировать цель решения проектной задачи, осуществлять выбор метода её решения; пользоваться справочниками и ГОСТами; оформлять конструкторскую и техническую документацию; формулировать цель решения проектной задачи, осуществлять выбор метода её решения</p> <p>ПКС-3.3. Владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации; методикой функционального и модульного проектирования функциональных узлов</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		на основе печатных плат; методикой проведения компоновочных расчетов при проектировании функциональных узлов
Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники	ПКС-4	ПКС-4.1. Знает принципы учета видов и объемов производственных работ ПКС-4.2. Умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования ПКС-4.3. Владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования в соответствии с правилами настройки и эксплуатации
Способен организовать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники	ПКС-5	ПКС-5.1. Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства ПКС-5.2. Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры ПКС-5.3. Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов
Готов анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	ПКС-6	ПКС-6.1. Знает состав системного и инструментального программного обеспечения; характеристики языков программирования высокого и низкого уровня; методы анализа качества программ; технологию разработки прикладных программ, необходимые для грамотного решения инженерных задач и более полного использования функциональных возможностей вычислительной техники ПКС-6.2. Умеет формулировать цель решения задачи, осуществлять выбор метода её решения; разрабатывать алгоритм решения задачи, создавать по алгоритму программу на выбранном языке программирования и производить её отладку; пользоваться справочниками, ГОСТами, оформлять программную и техническую документацию ПКС-6.3. Владеет методами и средствами обслуживания файловой системы ПК; средствами создания, отладки и исполнения прикладных программ
Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов	ПКС-7	ПКС-7.1. Знает основные теоретические положения и ключевые концепции направления развития экономики; имеет целостное представление о культуре экономического мышления ПКС-7.2. Умеет пользоваться методикой расчета наиболее важных экономических коэффициентов и показателей, важнейшими методами анализа экономических явлений ПКС-7.3. Владеет способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 5 з. ед. – что составляет 180 ак. часов, 3 1/3 недели, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		6 семестр
Самостоятельная работа: в том числе	180	180
Подготовительный этап	20	20
Основной этап	120	120
Заключительный этап	40	40
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет - ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	180	180
зач. ед.	5	5

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоемкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и правил внутреннего распорядка	4
		Получение задания	6
		Установочная конференция. Составление плана работы	10
			20
2.	Основной этап	Знакомство с производством, технологическими процессами, оборудованием, внутренним трудовым распорядком, организационными, режимными условиями; изучение организационно-управленческой структуры предприятия (организации)	20
		Сбор исходных данных для выбора и расчета оптоэлектронных приборов; для создания печатных плат электронных устройств в среде САПР; информацией о современной электронной базе, используемой для построения современных электрических схем; использование методов расчета основных показателей надежности промышленных электронных устройств	60
		Ознакомиться с методами организации и проведения измерений, оценки, контроля качества и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	10
		Ознакомиться с методами и способами планирования, решения и руководства решением научно-исследовательских задач	10
		Работа с литературой	20
			120
3.	Заключительный этап	Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации	10

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		Обработка собранных графических и текстовых материалов	10
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике, оформление расчетно-графических материалов, фотоматериалов для отчета Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет	20
			40
Итого:			180

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:
 - характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;
 - собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения.

5.2. Требования по оформлению отчета.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Cyr), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуточные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется *дифференцированный зачет*.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по технологической (проектно-технологической) практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике технологической (проектно-технологической) практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета.

Обучающийся должен подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчета по практике в форме оценки результатов практики комиссией преподавателей выпускающей кафедры. Комиссия проверяет объем и уровень закрепленных на практике знаний студента, оценивает совокупность приобретенных им практических навыков, умений и собранных материалов.

Оценочные средства по окончании практики:

- анализ контрольных дат прибытия на место практики и отъезда с практики в путевке-удостоверении;
- оценка качества собранных на практике материалов;
- отзыв руководителя практики от предприятия, содержащий характеристику работы студента во время практики;
- контрольное собеседование на защите отчета о практике.

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Дайте краткую характеристику предприятия, выпускаемой продукции.
2. Перечислите и дайте характеристику применяемым на предприятии технологическим процессам.
3. Дайте оценку и обоснуйте свое мнение по уровню автоматизации производственного процесса на предприятии.
4. Оцените уровень автоматизации и расскажите о применении автоматизированных систем управления на предприятии.
5. Дайте оценку и краткую характеристику системе контроля качества, применяемую на предприятии.
6. Какие системы автоматизированного проектирования используются на предприятии?
7. Каким образом организован труд инженера-конструктора, технолога производства?
8. Какие меры по охране труда предусмотрены на предприятии?
9. Как определить степень использования рабочего времени и его потери?
10. Какие пакеты прикладных компьютерных программ используются при проектировании на предприятии?
11. Каковы особенности деятельности главного технолога предприятия?
12. Как организована на предприятии система контроля качества?
13. По каким показателям ведется контроль качества продукции?
14. Кто несет ответственность за выпуск бракованной продукции?
15. Какие меры принимаются по повышению качества выпускаемой продукции?
16. Как организован отдел технического контроля?

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.
Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Мелешин В. И. Транзисторная преобразовательная техника [Текст] : научное издание / В. И. Мелешин. - М. : Техносфера, 2005. - 627 с. : рис. - (Мир электроники). - Библиогр.: с. 625-627 (90 назв.). - ISBN 5-94836-051-2 (в пер.):

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E85%2F%D0%9C%20473%2D649022<.>

2. Попков О. З. Основы преобразовательной техники [Текст] : учеб. пособие для вузов / О. З. Попков. - М. : Изд-во МЭИ, 2005. - 199, [1] с. : табл., граф. - Библиогр.: с. 196-197 (26 назв.). - ISBN 5-7046-1236-9 (в пер.) :

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=31%2E26%2F%D0%9F%20576%2D895971<.>

7.1.2. Дополнительная литература:

1. Горбачев, Г. Н. Промышленная электроника [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. Н. Горбачев, Е. Е. Чаплыгин ; под ред. В. А. Лабунцова. - М. : Энергоатомиздат, 1988. - 320 с. - ISBN 5-283-00517-8 (в пер.) :

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E85%D1%8F73%2F%D0%93672%2D195708<.>

2. Розанов, Ю. К. Силовая электроника [Текст] : учеб. для вузов / Ю. К. Розанов, М. В. Рябчицкий, А. А. Кваснюк. - М. : Изд. дом МЭИ, 2007. - 631, [1] с. : рис., граф. - Библиогр.: с. 616-620 (127 назв.). - ISBN 978-5-383-00169-1 (в пер.) . Режим доступа:

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=115&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=32%2E85%D1%8F73%2F%D0%93672%2D195708<.>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Сильвашко, С.А. Программные средства компьютерного моделирования элементов и устройств электроники : учебное пособие / С.А. Сильвашко, С.С. Фролов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники. - Оренбург: ОГУ, 2014. - 170 с. : ил., схем. - Библиогр.: с. 162-163. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270293>

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-
<http://www.geoinform.ru/>
3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>
4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.
11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.su/cgibin/tkv.pl>
12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление отчетов по практике;
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional (договор бессрочный ГК № 875-09/13 от 30.09.2013 «На поставку компьютерной техники»).

2. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).

3. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011).

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.