МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	15	15	часов
2. Иные формы работ	201	201	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 10 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 43626

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 2 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ПрЭ _____ А. В. Топор

Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ _____ С. Г. Михальченко

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. ПрЭ _____ С. Г. Михальченко

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Профессор кафедры промышленной электроники (ПрЭ) _____ Н. С. Легостаев

Согласована на портале № 43626

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Виды профессиональной деятельности на которые ориентирована практика - научно-исследовательская, проектно-конструкторская.

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в блок 2. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Математическое моделирование и программирование», «Методы анализа и расчета электронных схем», «Электронные промышленные устройства», «Энергетическая электроника».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника. Общая трудоемкость данной практики составляет 6.0 З.Е., количество недель: 4 . (216 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: приобретение студентами опыта в решении реальной инженерной задачи; приобретение навыков сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме, планируемой выпускной квалификационной работы; приобретение навыков выбора методики и средств решения сформулированных задач; приобретение навыков проектирования электронных устройств, систем и комплексов с учетом заданных требований; приобретение навыков разработки программ экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; приобретение навыков разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.

Задачи практики:

- совместно с руководителем практики от предприятия выбрать тему выпускной квалификационной работы и составить техническое задание на ее выполнение; ;
- самостоятельно осуществить сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации по планируемой теме выпускной квалификационной работы, выбрать существующие аналоги; ;
- изучить действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, оформлению технической документации; ;
- составить математическую модель объекта или процесса с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств, включая стандартные пакеты прикладных программ; ;
- сформулировать в окончательном виде тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность ее разработки; ;
- составить отчет о преддипломной практике. .

Согласована на портале № 43626

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

– способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1);

– способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения (ПК-2);

– готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций (ПК-3);

– способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов (ПК-4);

– готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-5);

– способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-6);

– готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

– способностью проводить анализ, оценку научно-технической информации, патентные исследования и защиту объектов интеллектуальной собственности (ПСК-1).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** - элементную базу электронной техники, основные виды используемых материалов, компонентов и приборов, их функциональные возможности и особенности эксплуатации; - основные схемотехнические решения при разработке электронных схем; - типовые программные продукты, ориентированные на решение научных и прикладных задач электроники и наноэлектроники; - основные виды нормативно-технической документации в области производства, стандартизации и сертификации изделий электронной техники; - общие правила и методы наладки, настройки и эксплуатации электронной аппаратуры и оборудования. ;

– **уметь** - осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения; - решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств и соответствующего физико-математического аппарата; ;

– **владеть** - навыками сбора, обработки и анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации по тематике исследования в области электроники и наноэлектроники; - навыками расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием; - навыками анализа, систематизации результатов исследований и представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций. .

4. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

– Проведение практики для студентов заочной формы обучения с применением дистанци-

Согласована на портале № 43626

онных образовательных технологий (ДОТ) организуется, как правило, по месту жительства/ работы обучающегося, если его деятельность в этой организации соответствует направлению подготовки;

- Институт сильноточной электроники СО РАН г. Томск;
- Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» г. Томск;
- Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов г. Томск;
- Научно-производственная фирма «МИКРАН» г. Томск;
- Научно-производственный центр «Полюс» г. Томск;
- Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики г. Томск;
- Кафедра промышленной электроники ТУСУР г. Томск.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, выставление оценки по результатам защиты (рецензирования) отчета по практике).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр					
Подготовительный этап	4	20	24	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Согласование календарного плана работ
Основной этап	8	160	168	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПСК-1	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 43626

Завершающий этап	3	21	24	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПСК-1	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета, Собеседование с руководителем
Итого за семестр	15	201	216		
Итого	15	201	216		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
10 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. Ознакомление с программой, учебно-методическим обеспечением практики и деятельностью предприятия (организации) - получение (корректировка) рабочей программы практики; - получение и изучение учебно-методического обеспечения практики; - прохождение инструктажа по ТБ и ОТ, ПБ в организации (на предприятии); - ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации (предприятия); - ознакомление со структурой организации (предприятия); - ознакомление с основными видами деятельности подразделений организации (предприятия);	4	20	24	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Согласование календарного плана работ

Согласована на портале № 43626

Итого	4	20	24		
2. Основной этап					
2.1. Производственный этап - выдача производственного задания с учетом темы ВКР, направления подготовки и специфики организации (предприятия) - ознакомление с основными видами нормативно-технической информации, применяемыми в организации (предприятии) в области разработки, стандартизации и сертификации изделий электронной техники; - изучение базы применяемой электронной техники, инструкций по ее эксплуатации; - изучение общих правил и методов наладки, настройки и эксплуатации электронной аппаратуры и оборудования; - ознакомление с основными видами компонентов и приборов электронной техники, применяемых в организации (на предприятии); - изучение методов обработки данных с помощью современных инструментальных средств, применяемых на предприятии; - овладение умениями и навыками расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств в соответствии с техническим заданием;	4	80	84	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПСК-1	Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
2.2. Исследование и проектирование электронных схем, устройств с использованием средств автоматизации	4	80	84		Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собе-

Согласована на портале № 43626

- ознакомление с методами разработки проектных решений для выбранной задачи, выработка структуры создаваемого объекта, с приведением ее в отчете; - проработка проектных решений для выбранной задачи; - овладение умениями и навыками применения современных средств выполнения и редактирования чертежей, документации и подготовки конструкторско-технологической документации, применение этих средств при оформлении отчета; - проведение проектирования и моделирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения в соответствии с техническими заданием на ВКР; - осуществление контроля соответствия разрабатываемого устройства и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам					седование с руководителем
Итого	8	160	168		
3. Завершающий этап					
3.1. Подведение итогов и оформление материалов практики - согласование с руководителем практики материалов отчета, оформление отчета о практике, получение отзыва и оценки; - заполнение и подписание на предприятии дневника практики; - предоставление материалов руководителю практики от кафедры для проверки и рецензирова-	3	21	24	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПСК-1	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 43626

ния; - корректировка и утверждение темы ВКР и ТЗ на ВКР.					
Итого	3	21	24		
Итого за семестр	15	201	216		
Итого	15	201	216		

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ПК-1	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Согласование календарного плана работ; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-2	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Согласование календарного плана работ; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-3	+	+	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Согласование календарного плана работ; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-4	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

Согласована на портале № 43626

ПК-5	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-6	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПК-7	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета
ПСК-1	+	+	Собеседование с руководителем; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-1	способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	**Должен знать:** - элементную базу электронной техники, основные виды используемых материалов, компонентов и приборов, их функциональные возможности и особенности эксплуатации; - основные схемотехнические решения при разработке электронных схем; - типовые программные продукты, ориентированные на решение научных и прикладных задач электроники и наноэлектроники; - основные виды нормативно-технической документации в области производства, стандартизации и сертификации изделий электронной техники; - общие правила и методы наладки, настройки и эксплуатации электронной аппаратуры и оборудования. ; **Должен уметь:** - осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования приборов, схем и устройств различного функционального назначения; - решать задачи обработки данных с по-
ПК-2	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	
ПК-3	готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	
ПК-4	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов	

Согласована на портале № 43626

ПК-5	готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	мощью современных инструментальных средств и соответствующего физико-математического аппарата; ; **Должен владеть:** - навыками сбора, обработки и анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации по тематике исследования в области электроники и наноэлектроники; - навыками расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием; - навыками анализа, систематизации результатов исследований и представления материалов в виде научных отчетов, публикаций, презентаций. ;
ПК-6	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	
ПК-7	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПСК-1	способностью проводить анализ, оценку научно-технической информации, патентные исследования и защиту объектов интеллектуальной собственности	

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Знать элементную базу электронной техники	Строить простейшие физические и математические модели узлов устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	Владеть навыками построения физических и математических моделей схем узлов электроники и наноэлектроники различного функционального назначения.
Основной этап	Знать простейшие физические и математические модели узлов преобразователей, типовые программные продукты, используемые при моделировании устройств.	Строить простейшие физические модели приборов, устройств электроники и наноэлектроники, использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования.	Владеть навыками построения физических и математических моделей устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения.

Согласована на портале № 43626

Завершающий этап	Знать простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок, типовые программные продукты, используемые при моделировании устройств.	Уметь формализовать и обрабатывать данные эксперимента и моделирования.	Владеть навыками анализа результатов физического и математического моделирования устройств электроники и наноэлектроники различного функционального назначения.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.2 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Знать простейшие методики проведения эксперимента схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.	Уметь применять простейшие методики проведения эксперимента схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.	Владеть навыками проведения эксперимента схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.
Основной этап	Знать способы выбора эффективных методик проведения эксперимента схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.	Уметь выбирать эффективные методики проведения эксперимента схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.	Владеть эффективными методиками проведения эксперимента схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники.
Завершающий	Знать способы реализа-	Уметь применять на	Владеть эффективными

Согласована на портале № 43626

этап	ции на практике эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, электронных схем.	практике эффективные методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, электронных схем.	методиками проведения эксперимента и анализа устройств электроники и наноэлектроники.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.3 Компетенция ПК-3

ПК-3: готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Обладать базовыми общими знаниями. Знать способы (методы)анализа и систематизации результатов исследования и требования к оформлению результатов исследования.	Пользоваться основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач. Уметь проводить анализ, систематизировать и представлять результаты проведенного исследования.	Владеть навыками работы при прямом наблюдении, навыками анализа и систематизации результатов проведенных исследований и представления их согласно предъявляемым требованиям
Основной этап	Знать факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладать диапазоном практических умений, требуемых для решения проблем в области исследования	Брать ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливать свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Завершающий	Обладать фактическим и	Уметь пользоваться ши-	Контролировать работу,

Согласована на портале № 43626

этап	теоретическим знанием в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	роким диапазоном практических навыков, требуемых для творческого развития принимаемых решений, абстрагирования проблем	проводить оценку, совершенствовать свои действия и приемы работы.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.4 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Представлять основные критерии технико-экономического обоснования проектов.	Умеет корректно обосновывать положения технико-экономического обоснования при проектировании.	Владеть навыками технико-экономического обоснования проектов
Завершающий этап	Знать критерии технико-экономического обоснования проектов.	Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов.	Владеть методами формализации положений технико-экономического обоснования проектов
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за прак-	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и

Согласована на портале № 43626

	тики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.5 Компетенция ПК-5

ПК-5: готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Знать основные принципы расчета и проектирования электронных схем и устройств различного функционального назначения.	Уметь выполнять расчеты и проектировать схемы узлов устройств различного функционального назначения.	Владеть навыками расчета и проектирования схем и устройств различного функционального назначения с использованием средств автоматизации проектирования.
Завершающий этап	Знать принципы расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения с использованием средств автоматизации проектирования	Уметь выполнять расчеты и проектировать схемы электронных приборов, устройств различного функционального назначения с использованием средств автоматизации проектирования.	Владеть расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения с использованием средств автоматизации проектирования.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые	Сдача инструктажа по	Проверка календарного	Оценка по результатам

Согласована на портале № 43626

средства оценивания	технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	защиты (рецензирования) отчета

6.1.6 Компетенция ПК-6

ПК-6: способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Знать средства выполнения изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.	Уметь выполнять чертежи и проектную и техническую документацию.	Владеть навыками выполнения изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.
Завершающий этап	Знать требования предъявляемые к проектной и технической документацию при выполнении проектно-конструкторских работ.	Уметь выполнять проектную и техническую документацию.	Владеть навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.7 Компетенция ПК-7

ПК-7: готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Согласована на портале № 43626

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Знает основы нормативно-технической документации. Воспроизводит требования нормативных документов, предъявляемых к ТД.	Умеет работать с нормативными документами при разработке ТД.	Владеет навыками осуществления контроля соответствия разрабатываемой технической документации техническим условиям и нормативным документам
Завершающий этап	Знает нормативную базу технической документации при разработке электронной техники. Знает типовые программные продукты, используемые при подготовке технической документации.	Свободно ориентируется в нормативной документации. Умеет осуществлять контроль технической документации при разработке РЭА.	Владеет навыками контроля соблюдения стандартов, технических условий и других нормативных документов.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.1.8 Компетенция ПСК-1

ПСК-1: способностью проводить анализ, оценку научно-технической информации, патентные исследования и защиту объектов интеллектуальной собственности.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Обладает базовыми знаниями в области патен-	проводить анализ, оценку научно-технической	навыками патентного поиска, анализа и оценки

Согласована на портале № 43626

	товедения и защиты объектов интеллектуальной собственности.	информации в области преобразовательной техники, патентные исследования.	научно-технической информации.
Завершающий этап	Обладает фактическим и теоретическим знанием в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости.	решать вопросы защиты объектов интеллектуальной собственности.	навыками поиска, анализа и оценки научно-технической информации, защиты объектов интеллектуальной собственности.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Оценка по результатам защиты (рецензирования) отчета

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.10);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое руководителем практики в процессе защиты (рецензирования) отчета по практике (таблица 6.11).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;

Согласована на портале № 43626

	- умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.11 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики по итогам защиты (рецензирования) отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	– Достигнуты все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план практики и все необходимые задания; – студент творчески подошел к выполнению заданий; – студент предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям, не имеет замечаний в их выполнении; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»; – студент сдал вовремя дневник с отчетной документацией по практике
Хорошо (базовый уровень)	– Достигнуты основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент выполнил план и необходимые задания, но имеет небольшие недоработки и замечания в их выполнении; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «хорошо»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– Достигнуты не все основные цели и задачи, поставленные в ходе практики; – студент частично выполнил план; – студент выполнил не все необходимые задания (отчитался менее чем по 70%, но не менее чем по 50% заданий) и имеет значительные недоработки и замечания в их выполнении; – студент не вовремя вышел на практику; – руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; – студент не вовремя сдал дневник с отчетной документацией по практике

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

Согласована на портале № 43626

- Проектирование устройств энергетической электроники и управляющей техники.
- Разработка микропроцессорных средств автоматизации и управления.
- Автоматизация технологических процессов и производств.
- Разработка программного обеспечения средств автоматизации устройств управления и производственных комплексов

6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

Подготовительный этап 10 семестр

Ознакомление и изучение учебно-методического обеспечения практики;

Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ, ПБ в организации (на предприятии);

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации (предприятия), со структурой организации (предприятия);

Ознакомление с основными видами деятельности подразделений организации (предприятия)

Основной этап 10 семестр

Ознакомление с применяемыми на предприятии (организации) технологиями математического моделирования электронных систем и устройств;

Освоение процессов планирования и проведения экспериментов по заданной тематике и овладение навыками обработки полученных результатов, согласно техническим требованиям.

Проведение проектирования и моделирования электронных приборов, схем и устройств различного назначения в соответствии с техническими заданием на ВКР;

Осуществление контроля соответствия разрабатываемого устройства и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Завершающий этап 10 семестр

Согласование с руководителем практики материалов отчета, оформление отчета о практике, получение отзыва и оценки.

Заполнение и подписание на предприятии дневника практики, предоставление материалов руководителю практики от кафедры для проверки и рецензирования;

Согласование и утверждение темы ВКР и ТЗ на ВКР.

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. Приказ Минобрнауки РФ от 12.03.2015г. № 218 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата) – Консультант Плюс [Электронный ресурс]: www.consultant.ru. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/download/ (дата обращения: 07.06.2018).

2. Приказ Минобрнауки РФ от 27.11.2015г. № 218 Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Доступ из личного кабинета студента [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/download/ (дата обращения: 07.06.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Шарапов А.В. Аналоговая схемотехника [Электронный ресурс]: Учебное пособие. − Томск: ТУСУР, ФДО, 2005. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

2. Герасимов В.М. Электронные цепи и микросхемотехника. Схемотехника ключевых устройств формирования и преобразования сигналов [Электронный ресурс]: Учебное пособие /

Согласована на портале № 43626

В.М. Герасимов, В.А.Скворцов - Томск: ТУСУР, ФДО, 2004. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

3. Скворцов В. А. Выпускная квалификационная работа [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», профиль «Промышленная электроника», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / В. А. Скворцов, А. В. Топор, В. С. Мишуров. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/librery/ (дата обращения: 07.06.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Топор, А. В. Производственная практика. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: методические указания для студентов направления подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (уровень бакалавриата), обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. В. Топор, С. Г. Михальченко, В. Л. Савчук. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

2. Топор, А.В. Производственная практика (преддипломная - 11.03.04) [Электронный ресурс]: Электронный курс / А. В. Топор. С. Г. Михальченко, В. Л. Савчук. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 07.06.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: http://fgosvo.ru/ (дата обращения: 07.06.2018).

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

-https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh;

-https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya.

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

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Во время прохождения практики обучающийся пользуется коммуникационным оборудованием, техническими средствами его защиты, измерительной техникой, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-методической документацией объекта практики и/или электронной образовательной средой университета.

Минимальные требования к рабочему месту:

Согласована на портале № 43626

- персональный компьютер или ноутбук,

- широкополосный доступ к Интернету (может быть организован на отдельном компьютере и в отдельном помещении, если того требует политика безопасности предприятия).

Для самостоятельной работы (подготовки отчетов по практике) используются: коммуникационное оборудование, измерительная техника, средства обработки полученных данных, нормативно-методическая документация объекта практики и/или учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Процедура защиты (рецензирования) отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании разработанной профилирующей (выпускающей) кафедрой индивидуальной адаптированной программы прохождения практики.

Согласована на портале № 43626

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 43626