МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Технология электронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2014, 2015 и 2016 лет

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1. Аудиторные занятия	12	12	часов
2. Самостоятельная работа	204	204	часов
3. Общая трудоемкость	216	216	часов
	6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 3553

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 48 от « 16 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного 12 ноября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2017 года, протокол №___.

Разработчики:

Зав. каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент каф. РЭТЭМ _____ В. С. Солдаткин

Согласована на портале № 3553

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в раздел «Б2.2» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком. Практике предшествуют дисциплины: Безопасность электроустановок, Инженерная и компьютерная графика, Информатика, Материалы и компоненты электронных средств, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Физические основы микро- и наноэлектроники, Химия . Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: Автоматизированное проектирование РЭС, Безопасность жизнедеятельности, Моделирование и оптимизация технологических процессов РЭС, Научно-исследовательская работа, Основы конструирования электронных средств, Полупроводниковая светотехника, Полупроводниковые наногетероструктуры, Преддипломная практика, САПР и технология СВЧ устройств, Светодиоды и светотехнические устройства, Схемо- и системотехника электронных средств, Теоретические основы технологии радиоэлектронных средств, Теплообмен в радиоэлектронных средствах, Технология производства электронных средств, Технология сборки и монтажа мощных светоизлучающих изделий, Экология .

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) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств. Общая трудоемкость данной практики составляет 6.0 З.Е., 4 недели (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 каждого практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации.

Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика: проектно-конструкторская.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: освоение опыта практической работы в производственных коллективах и применение полученных теоретических знаний при решении практических задач

Задачи практики:

– изучение структуры производства, основных технологических процессов и технологического оборудования;;

– получение практического опыта использования стандартных программных средств компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации, освоенных на производстве;;

– получение навыков сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов, модулей и технологических операций изготовления электронных средств.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

Согласована на портале № 3553

– готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4).

Проектно-конструкторская:

– готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– **знать** правила безопасного выполнения работ по сбору и анализу исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств основы сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств современные стандартные программные средства компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации порядок применения современных стандартных программных средств компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации для подготовки отчета по практике ;

– **уметь** в соответствии с инструкциями безопасно выполнять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств анализировать исходную конструкторско-технологическую документацию на соответствие требованиям действующих стандартов представлять результаты анализа исходной конструкторско-технологической документации на соответствие требованиям действующих стандартов в отчете по практике ;

– **владеть** безопасными методами сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств навыками сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств стандартными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации приемами применения стандартных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации для оформления отчета по практике .

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 :

– ВУЗы, научно-исследовательские и опытно-конструкторские организации, занимающиеся вопросами проектирования конструкций и разработкой технологии производства электронных, и в частности, светотехнических средств, разработкой и внедрением передовых методов и средств настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств и светотехнических устройств ;

– промышленные предприятия, имеющие в своем составе научные, исследовательские или проектные подразделения;

– производственная практика может проводиться в следующих подразделениях предприятия: специальные конструкторско-технологические бюро (СКТБ); отдел контрольно-измерительной техники; лаборатория средств контроля и испытаний; отделы АСУП и АСУТП ;

– научные лаборатории или кафедры ТУСУР: модержание практики, проводимой в университете, определяется профилирующей кафедрой с учетом интересов и возможностей подразделений ВУЗа и программы практики. ;

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

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

Согласована на портале № 3553

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, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

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	занятия, ч Аудиторные	Самостоятельная работа, ч	трудоемкость, ч Общая	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
Подготовительный этап	4	3	7	ПК-5	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем
Основной этап	6	179	185	ОПК-4, ПК-5	Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	2	22	24	ОПК-4	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	12	204	216		
Итого	12	204	216		

Согласована на портале № 3553

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 (виды работ)

Содержание разделов практики	занятия, ч Аудиторные	работа, ч Самостоятельная	трудоемкость, ч Общая	компетенции Формируемые	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. охрана труда и правила внутреннего распорядка в подразделении − изучение инструкций по безопасному выполнению определенных видов работ	2	2	4	ПК-5	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации
1.2. изучение организационно-производственной структуры предприятия − организационно-производственная структура предприятия. Конструкторское бюро, технологическое бюро. Решаемые задачи	2	1	3		Собеседование с руководителем
Итого	4	3	7		
2. Основной этап					
2.1. задачи и особенности технологической подготовки производства − разработка и оформление конструкторско-технологической документации. − Классификация и конструкторско-технологический анализ изделий ЭС	2	16	18	ОПК-4, ПК-5	Собеседование с руководителем
2.2. Получение практических навыков на рабочем месте − Типизация и технологическая унификация элементов конструкции	2	68	70		Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных

Согласована на портале № 3553

изделия РЭС Участие в выполнении работ, соответствующих цели и задачам практики. Выполнение и индивидуального задания.					отчетов
2.3. Выполнение индивидуального задания − Выполнение работ в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики по месту прохождения	2	95	97		Собеседование с руководителем, Проверка промежуточных отчетов
Итого	6	179	185		
3. Завершающий этап					
3.1. Подготовка и защита отчета − Отчёт по индивидуальному заданию включает два раздела:- сведения о проделанной в период практики работе, предложения и выводы;- итоги выполнения индивидуального задания	2	22	24	ОПК-4	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	2	22	24		
Итого за семестр	12	204	216		
Итого	12	204	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
	занятия Аудиторные	работа Самостоятельная	
ОПК-4	+	+	Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Собеседование с руководителем; Презентация доклада
ПК-5	+	+	Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 3553

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)
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	**Должен знать:** правила безопасного выполнения работ по сбору и анализу исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств основы сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств современные стандартные программные средства компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации порядок применения современных стандартных программных средств компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации для подготовки отчета по практике ; **Должен уметь:** в соответствии с инструкциями безопасно выполнять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств анализировать исходную конструкторско-технологическую документацию на соответствие требованиям действующих стандартов представлять результаты анализа исходной конструкторско-технологической документации на соответствие требованиям действующих стандартов в отчете по практике ; **Должен владеть:** безопасными методами сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств навыками сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и
ПК-5	готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	

Согласована на портале № 3553

		модулей электронных средств стандартными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации приемами применения стандартных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации для оформления отчета по практике ;

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 ОПК-4

ОПК-4: готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.

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
Основной этап	современные стандартные программные средства компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации	анализировать исходную конструкторско-технологическую документацию на соответствие требованиям действующих стандартов	стандартными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
Завершающий этап	порядок применения современных стандартных программных средств компьютерного проектирования и редактирования конструкторско-технологической документации для подготовки отчета по практике	представлять результаты анализа исходной конструкторско-технологической документации на соответствие требованиям действующих стандартов в отчете по практике	приемами применения стандартных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации для оформления отчета по практике
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным

Согласована на портале № 3553

	непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	контролем руководителя практики от предприятия.	контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарнои безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.2 Компетенция ПК-5

ПК-5: готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств.

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	правила безопасного выполнения работ по сбору и анализу исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	в соответствии с инструкциями безопасно выполнять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	безопасными методами сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
Основной этап	основы сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств	навыками сбора и анализа исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада;

Согласована на портале № 3553

	пожарнои□ безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	проверка промежуточных отчетов	оценка по результатам защиты 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 6.4);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.5).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.4.

Таблица 6.4 – 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; - 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 6.5 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций

Согласована на портале № 3553

членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки, или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне.

6.3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– доработка конструкции отдельных частей светового блока светотехнического устройства разработка составной части светодиодного светильника для аквариума конструирование составной части осветительного прибора для освещения летного поля моделирование отдельных частей светодиодного светильника для тепличных хозяйств усовершенствование отдельных узлов светофорной системы с применением светодиодных матриц

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 4 семестр

Правила охраны труда при работе с персональным компьютером Правила охраны труда при работе с гониофотометром Правила охраны труда при работе с прибором ТКА Правила охраны труда при работе с установкой ультразвуковой сварки

Основной этап 4 семестр

изучение структуры производства, основных технологических процессов и технологического оборудования для проверки конструкторской и технологической документации на соответствие стандартам изучение конструкторской и технологической документации на объекты ЭС, освоенные на производстве для проверки и корректировки стандартными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации изучение методов и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств

Завершающий этап 4 семестр

Требования ГОСТ 7.32-2001 к содержанию пояснительной записки Правила оформления списка литературы Правила рубрикации Правила оформления приложений Правила оформления рисунков Правила оформления таблиц

Согласована на портале № 3553

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

7.1 Основная литература

1. Положение об организации и проведении практик студентов, обучающихся в ТУСУРе, утверждено первым проректором 20.11.2014 г. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc [Электронный ресурс]. - http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/9-4-new.doc
2. Технология сборки и монтажа мощных светоизлучающих изделий: Учебное пособие / Туев В. И., Солдаткин В. С., Вилисов А. А., Старосек Д. . - 2016. 48 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6600, свободный.
3. Литература издательства "Лань" [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com

7.2 Дополнительная литература

1. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Приказ ректора от 03.12.2013 г. №14103 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf [Электронный ресурс]. - http://www.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий бакалавров направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств / Туев В. И., Христюков В. Г. - 2016. 28 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6412, свободный.

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Научно-образовательный портал ТУСУР [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru
2. Электронная библиотека ТУСУР [Электронный ресурс]. - http://elibrary.ru

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.

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

текстовый и графический редакторы для оформления КД, ТД и ПЗ к отчету

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

Согласована на портале № 3553

обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам

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 (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ 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.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

– учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;

– библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;

– компьютерные классы;

– аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

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.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской

Согласована на портале № 3553

Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

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 № 3553