

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Кафедра метрологии и технологии оптического производства



Утверждаю

Проректор по УР

В.И. Обиденко
«31» августа 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2 Практики
Б2.В.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки
12.03.01. Приборостроение

Профиль подготовки
Промышленный дизайн в приборостроении

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр академический

Форма обучения
Очная

Семестр (ы)	4	
Всего зачетных единиц (з.е.)	3	
Всего часов на практику:	108	
- из них аудиторных часов:	36	
- из них часов на самостоятельную работу:	72	
Вид промежуточного контроля	зачет с оценкой	4 семестр

Новосибирск, 2016

1. Цели и задачи учебной практики

Целями учебной практики по профилю «Промышленный дизайн в приборостроении» являются:

- закрепление первоначальных теоретических и практических знаний, полученных студентами в области промышленного дизайна и материаловедения;
- подготовка студентов к изучению отраслевых и специальных дисциплин;
- овладение первичными практическими навыками и компетенциями в рамках профиля профессиональной подготовки.

Задачами учебной практики по промышленному дизайну являются: рассмотрение современных мультимедийных технологий; приобретение навыков работы с современными графическими программными пакетами; изучение видов современных средств технического оснащения, используемых на предприятиях приборостроительного профиля; изучение форм и организации труда на конкретном предприятии (организации).

2. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика входит в Блок 2 «Практики», относящийся к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ подготовки бакалавров ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение».

Для прохождения учебной практики необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин предшествующих курсов. Учебная практика предполагает наличие у бакалавров знаний по дисциплинам: «Инженерная и компьютерная графика», «Введение в специальность», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы композиции и проектная графика», «Компьютерная графика»

Знания и навыки, полученные бакалаврами при прохождении учебной практики, необходимы при изучении дисциплин «Машины и технологическое оборудование», «3D-прототипирование в приборостроении», «Технологические процессы в машиностроении», «Основы композиции и проектная графика», «Физика полупроводников и кристаллофизика».

Экскурсии, организуемые в период практики, должны способствовать расширению технического кругозора студентов в области промышленного дизайна, технологии и организации, дать студентам общее представление об изготовлении изделий, деталей или узлов, а также познакомить студентов с передовыми методами труда, с уникальным оборудованием и программным обеспечением.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения учебной практики

Освоение практики направлено на формирование у выпускников следующих компетенций:

общекультурные компетенции

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Образовательные результаты
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Выпускник знает: способы самоорганизации при проведении работ, связанных с учебной и профессиональной деятельностью. Выпускник умеет: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом анализа результатов полученной информации; применять творческий потенциал при выполнении практических работ; работать самостоятельно с оригинальной литературой по специальности. Выпускник владеет: культурой мышления, способностью к восприятию информа-

		ции, обобщению и анализу; навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой; опыта практической деятельности в сфере приборостроения; способностью к самостоятельному выбору методов работы, анализу и интерпретации результатов работ.
--	--	--

общефессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ОПК-4	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	<p>Выпускник знает: современные тенденции развития промышленного дизайна в области приборостроения; современные аппаратные средства мультимедиа технологий.</p> <p>Выпускник умеет: анализировать, оценивать, классифицировать и обобщать сравнимые современные технологические объекты и применяемые технические и программные средства; анализировать и оценивать современные средства технического оснащения и технологии; пользоваться аппаратными средствами создания мультимедиа продуктов.</p> <p>Выпускник владеет: информацией по современной технике и технологии на предприятиях приборостроения; навыками поиска и обработки современной технической и технологической информации в приборостроении; навыками работы с мультимедийными информационными технологиями; программными и техническими средствами мультимедиа технологий и средствами создания виртуальной реальности.</p>

профессиональные компетенции

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ПК-3	способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике	<p>Выпускник знает: методики и средства определения свойств и характеристик современных материалов в приборостроении; методики и средства определения свойств и характеристик конструкционных и инструментальных материалов.</p> <p>Выпускник умеет: использовать оптические контрольно-измерительные приборы; использовать полученные знания для работы использовать контрольно-измерительные приборы для определения свойств и характеристик современных материалов в приборостроении; выбирать методики и способы контроля характеристик и параметров оптических материалов.</p> <p>Выпускник владеет: навыками работы со средствами оптических измерений; типовыми методиками выполнения оптических измерений различных величин и характеристик; навыками работы со средствами измерения при контроле и исследовании современных материалов в приборостроении.</p>

4. Формы, место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в следующих формах:

- теоретическое обучение (лекции о предприятиях, изучение охраны труда и инструктаж на рабочем месте, лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и реактивам; рассмотрение правил организации работ по промышленному дизайну);

- экскурсии (лаборатории, предприятия, организации);
- практическая работа (ознакомительная) на учебном и производственно-технологическом оборудовании;
- интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;
- самостоятельная работа под руководством преподавателя.

Основной способ производственной практики – стационарный. Практика проводится в г. Новосибирск на базе Сибирского государственного университета геосистем и технологий и на предприятиях приборостроительного профиля (экскурсии).

Время проведения: после окончания аудиторных занятий в 4 семестре и сдачи студентами зачетно-экзаменационной сессии.

5. Содержание учебной практики

5.1. Объем учебной практики и виды учебной работы, содержание разделов (этапов) учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование раздела (этапы) практики	Трудоемкость (часы)			Формы контроля успеваемости
		Ауди- тор- ная ра- бота	СРС	Всего	
1	Выдача индивидуального задания, оформление документов	2	2	4	Проверка бланка задания
2	Вводный инструктаж по охране труда	2		2	Собеседование
3	Проведение лекций о предприятиях приборостроения	4	8	12	Собеседование
4	Ознакомительные экскурсии по цехам, отделам и лабораториям предприятий приборостроительного профиля	12	4	16	Контроль посещаемости Проверка соответствующего раздела отчета по итогам экскурсий
5	Проведение мастер-классов ведущими специалистами предприятий	2	6	8	Собеседование
6	Проведение лекций-презентаций по использованию промышленного дизайна и современных технологий в приборостроении	4	10	14	Проверка соответствующего раздела отчета Собеседование
7	Выполнение практических заданий	6	36	42	Проверка соответствующего раздела отчета. Собеседование
8	Составление отчета и оформление дневника		6	6	Проверка отчета и дневника
	Защита отчета и получение зачета по практике	4		4	Зачет с оценкой
Всего:		36	72	108	

5.2. Самостоятельная работа студента

<i>№ n/n</i>	<i>Содержание СРС</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Контроль выполнения СРС</i>
1	Оформление бланка индивидуального задания студента, визирование задания руководителем практики, утверждение заведующим кафедрой	Студент заполняет стандартный бланк задания на практику, визирует оформленное задание у руководителя и заведующего практикой	2	Проверка бланка задания
3	Проработка обзорных лекций о предприятиях приборостроения	Студент прорабатывает информационные материалы об истории возникновения и развития приборо- и машиностроительных предприятий г. Новосибирска	8	Собеседование
4	Оформление соответствующего раздела отчета по практике по итогам экскурсий на предприятия	Студент оформляет раздел отчета, где излагает информацию о структуре предприятия, его производственных подразделениях, о порядке проведения работ и т.д.	4	Проверка соответствующего раздела отчета по итогам экскурсий
5	Проработка материалов, изложенных специалистами на предприятии	Студент просматривает записи, фотографии, видео материалы т.д. по итогам проведения мастер-классов и готовится к собеседованию	6	Собеседование
6	Изучение теоретического материала по применяемым на предприятиях современным материалам, оборудованию, инструментам, программным продуктам в области промышленного дизайна и др.	Студент изучает теоретические материалы, составляет конспект лекций и оформляет соответствующий раздел отчета	10	Проверка соответствующего раздела отчета. Собеседование
7	Оформление практических заданий по материаловедению компьютерным технологиям	Студент проводит необходимые расчеты, описывает методики работы с различными программами, оформляет в соответствующем разделе отчета	36	Проверка соответствующего раздела отчета. Собеседование
8	Оформление отчета и дневника прохождения практики	Студент оформляет отчет по практике, визирует у руководителя и	6	Проверка отчета и дневника
<i>Всего</i>			72	

5.3. Матрица междисциплинарных связей

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№№ этапов практики, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Инженерная и компьютерная графика	+			+			+	+
2.	Материаловедение и технология кон- струкционных материалов				+		+	+	
3.	Введение в специальность		+	+	+		+		
4.	Основы композиции и проектная графика				+	+	+	+	
5.	Компьютерная графика				+	+	+	+	+
№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ этапов практики, необходимых для изучения обеспечиваемых (последую- ющих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Машины и технологическое оборудова- ние		+	+	+	+	+	+	
2.	3D-прототипирование в приборострое- нии			+	+	+	+	+	
3.	Технологические процессы в машино- строении			+	+	+	+	+	
4.	Основы композиции и проектная графика			+	+	+	+	+	

5.4. Матрица соотношения этапов научно-производственной практики и формируемых в них компетенций

№ этапов практики	Трудоемкость (часы)	Компетенции												Общее число компетенций	
		ОК-7	ОПК-4	ПК-14	ПК-15										
1	4	+	+	+	+										4
2	2	+	+	+	+										4
3	12	+	+	+	+										4
4	16	+	+	+	+										4
5	8	+	+	+	+										4
6	14	+	+	+	+										4
7	42	+	+	+	+										4
8	6	+	+	+	+										4
зачет с оценкой	4														
Всего	108	8	8	8	8										32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

6.1. Основная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество эк-земпляров в биб-лиотеке СГУГиТ</i>
1.	Ларина, Т. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: лабораторный практикум – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 150 с.	70
2.	Ларина, Т. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 150 с. — Режим доступа: http://lib.sgugit.ru . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
3.	Информационные технологии: теоретические основы [Текст] : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - СПб. : Лань, 2016. – 441 с.	25
4.	Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы. [Электронный ресурс] / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71733 — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5.	Кацко, С. Ю. Мультимедийные технологии [Текст]: учеб. пособие / С. Ю. Кацко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 139 с.	40
6.	Кацко, С. Ю. Мультимедийные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Ю. Кацко ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 139 с. — Режим доступа: http://lib.sgugit.ru . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс

6.2. Дополнительная литература

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>
1.	Мельников, В. П. Информационные технологии : учебник для вузов, допущено УМО / В. П. Мельников. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. – 424 с.
2.	Сироткин, О. С. Основы инновационного материаловедения [Электронный ресурс] : монография / О. С. Сироткин. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 158 с. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=226469 . — Загл. с экрана.
4.	Брандон, Д. Микроструктура материалов. Методы исследования и контроля [Текст] : учебное пособие для вузов (рек.) / Д. Брандон, У. Каплан; пер. с англ. под ред. С. Л. Баженова; доп. О. В. Егоровой. - М. : Техносфера, 2006. - 379 с.

6.3. Нормативная документация

1. Сборник ГОСТ «Единая система конструкторской документации».
4. ГОСТ 23136-93 «Материалы оптические. Параметры».

6.4. Периодические издания

1. Журнал «Известия высших учебных заведений. Приборостроение»
2. Журнал «Вестник СГУГиТ»
3. Журнал «Информационные технологии»

6.5. Интернет-ресурсы:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.

2. Сетевые удалённые ресурсы:
- электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
 - электронная научная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).
3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
- Журнал «Известия высших учебных заведений. Приборостроение»: <http://pribor.ifmo.ru> <http://sapr.ru>
 - Официальный сайт журнала "САПР и графика"

7. Материально-техническое обеспечение учебной практики

<i>Вид занятий</i>	<i>Название лаборатории (№ аудитории)</i>	<i>Материально-техническая база</i>	<i>Программное обеспечение</i>
Лекции и мастер-классы	Специализированная лаборатория по материаловедению (ауд. 130) Мультимедийная лекционная аудитория (ауд. 425, 427) СГУГиТ. Учебные классы и производственные участки предприятий	Компьютеры: Netbook Acer ACR-AOD 250-OBb,10", средства мультимедиа, видеопроекционные устройства Компьютер Netbook Acer ACR-AOD 250-OBb,10", проектор, интерактивная доска, компьютеры Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU 3.4 Ghz / 8 Gb ОЗУ / NVIDIA GeForce GTX 750 1 Gb / HDD 300 Gb / LAN / 23" LCD	ОС Windows XP, Open Office, Microsoft Internet Explorer ОС Windows XP, Open Office, Google Chrome
Практические занятия	Специализированная лаборатория по материаловедению (ауд. 130) Компьютерные классы (ауд. 425, 427, 405) СГУГиТ	Компьютеры Intel Core i5x4i5- 4670 2x4Gb-DDR3/View Sonic 24", HDD 1TB Стационарный демонстрационный комплекс «Ви-деостандарт 35» (на базе мультимедиа-проектора и электронных плакатов) Компьютер Netbook Acer ACR-AOD 250-OBb,10", проектор, интерактивная доска, компьютеры Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU 3.4 Ghz / 8 Gb ОЗУ / NVIDIA GeForce GTX 750 1 Gb / HDD 300 Gb / LAN / 23" LCD	ОС Windows XP, Open Office, Microsoft Internet Explorer ОС Windows XP, Open Office, Google Chrome
СРС	Специализированная лаборатория по материаловедению (ауд. 130)	Компьютеры Intel Core i5x4i5- 4670 2x4Gb-DDR3/View Sonic 24", HDD 1TB Стационарный демонстрационный комплекс «Ви-деостандарт 35» (на базе	ОС Windows XP, Open Office, Microsoft Internet Explorer

	Компьютерные классы (ауд. 425, 427, 405) СГУГиТ	мультимедиа-проектора и электронных плакатов) Компьютер Netbook Acer ACR-AOD 250-OBb,10", проектор, интерактивная доска, компьютеры Intel(R) Core(TM) i5-4670 CPU 3.4 Ghz / 8 Gb ОЗУ / NVIDIA GeForce GTX 750 1 Gb / HDD 300 Gb / LAN / 23" LCD	ОС Windows XP, Open Office, Google Chrome
--	---	--	---

8. Методические рекомендации по организации учебной практики

Во время проведения учебной практики по профилю «Промышленный дизайн в приборостроении» используются следующие технологии: технология коллективного взаимобучения, мастер-классы, лекции-презентации, собеседования, экскурсии на предприятия приборостроительного профиля.

Выполнение практических работ осуществляется индивидуально или бригадами. Каждый студент проходит инструктаж по охране труда. При проведении практических занятий обязательно формируется двухсторонняя связь «бригада – преподаватель».

Самостоятельная работа студента во время прохождения учебной практики включает изучение литературы, конспектирование ряда вопросов, использование компьютеров для обучения и выполнения практических заданий, подготовку к текущему и промежуточному контролю. Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо следовать инструкциям преподавателя: своевременно изучать литературу, конспектировать указанные темы, оформлять отдельные разделы отчета.

9. Образовательные технологии

<i>№ п/п</i>	<i>Используемые технологии</i>	<i>Вид занятий</i>
1.	Слайд-лекции	Вводная лекция
2.	Мастер-класс	Экскурсия
3.	Контрольный опрос	Практические занятия

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения учебной практики

10.1. Общие положения

Оценочные средства по учебной практике формируются в соответствии с «Положением об организации текущей и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (программы бакалавриата, специалитета, магистратуры) и на основе «Положения о формировании фонда оценочных средств по дисциплине ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Для выявления результатов прохождения учебной практики используются оценочные средства и технологии, представленные в Паспорте ФОС по учебной практике

10.2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Вид аттестации</i>	<i>Коды контролируемых компетенций</i>
1.	Вопросы для подготовки к зачету	Промежуточная аттестация	ОК-7, ОПК-4, ПК-14, ПК-15
2.	Собеседование	Текущая аттестация	ОК-7, ОПК-4, ПК-14, ПК-15

Фонд оценочных средств прилагается к данной рабочей программе.

10.3. Вопросы для подготовки к промежуточному контролю (зачету с оценкой):

1. Основные характеристики мультимедийного компьютера.
2. Основные типы накопителей информации.
3. Классификация мультимедийных продуктов.
4. Средства разработки мультимедийных продуктов.
5. Программное обеспечение мультимедиа.
6. Дайте определение понятию «Технология приборостроения».
7. Перечислите методы получения заготовок литьем.
8. В чем заключается сущность получения заготовок обработкой давлением?
9. Объясните, в чем разница между заготовкой и деталью?
10. В чем заключается сущность процесса резания?
11. Дайте общую характеристику режущему инструменту.
12. Каково назначение приспособлений для металлорежущих станков?
13. Укажите классификацию металлорежущих станков по универсальности и специализации.
14. Перечислите универсальные средства измерения и контроля, применяемые на рабочих местах станочников.
15. Сформулируйте требования охраны труда на рабочих местах.

10.4. Требования к составлению отчёта и оформлению материалов учебной практики

По завершению учебной практики студент представляет преподавателю:

- отчёт, где излагаются вопросы, рассмотренные в соответствии с планом-заданием;
- дневник прохождения учебной практики, где описывается краткое содержание выполняемых работ по срокам исполнения;

В отчете должны быть представлены следующие данные по результатам практики:

1. План-задание.
2. Общие сведения о структуре, задачах и видах деятельности предприятий, на которых проводились экскурсии;
3. Конспекты лекционных занятий и оформленные практические работы;
3. Реферат по предложенной преподавателем теме (выполнение по усмотрению руководителя практики);
4. Список используемой литературы

Дневник прохождения учебной практики заполняется студентом ежедневно и визируется руководителем практики.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 пт (Times New Roman), межстрочный интервал – полуторный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое, правое, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

Объем отчета должен составлять не менее 10 страниц машинописного текста.

После окончания учебной практики организуется защита отчета. Зачёт выставляется

(по пятибалльной системе), на основании представленного материала и устной защиты.

10.5. Общие критерии оценки ответов студентов

<i>Для отличной оценки</i>	<i>Для хорошей оценки</i>	<i>Для удовлетворительной оценки</i>	<i>Для неудовлетворительной оценки</i>
Наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.	Те же требования, но в работе студента по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя.	Те же требования, но в работе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и направляющих вопросов преподавателя	Наличие грубых ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы; материал изложен беспорядочно и неуверенно