

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Приборостроение»

ПРОГРАММА ПРАКТИК
направления подготовки
12.03.01 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

Профиль «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные
комплексы »

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с приказом Минобрнауки от 03.09.2015 г. № 959 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.10.2015 N 39131) в блок 2 (п. 6.7.) «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

В понятие «типы учебной практики» входят:

- «практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

В стандарте также конкретизируется понятие «типов производственной практики»:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

- научно исследовательская работа».

В приказе предусмотрена «Преддипломная практика» для «выполнения выпускной квалификационной работы».

В документе отмечается, что учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации, т.е. в подразделениях СГТУ им. Гагарина Ю.А., поэтому часть студентов может проходить практики на кафедре «Приборостроение».

В учебном плане направления 12.03.01 «Приборостроение» на основании изложенного предусмотрены следующие виды практик для студентов, обучающихся по программе бакалавров:

1-я учебная практика – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

2-я учебная практика;

производственная практика – практика по получению профессиональных умений и навыков;

производственная практика (НИР);

преддипломная практика.

Трудоемкость практик и их распределение по семестрам:

№ п/п	Вид практики	Семестр	ЗЕТ	Часов	Кол-во недель
1.	1-я учебная практика	2	3	108	2
2.	2-я учебная практика	4	3	108	2
3.	производственная практика	6	3	108	2
4.	производственная практика (НИР)	8	3	108	2
5.	преддипломная	8	6	216	4

Конкретные сроки (время) практик устанавливается учебным план-графиком.

При невозможности проведения 1-4 видов практик в одни сроки, поток студентов может разделяться на 2 с соответствующим смещением других видов деятельности.

Руководители практик назначаются из числа штатных преподавателей университета соответствующим приказом на основании утвержденных учебных поручений.

Руководитель перед направлением студентов на практику проводит инструктаж на кафедре.

Направление студентов на практику в сторонние организации проводится на основании договоров с предприятиями, заключенными в установленном порядке и согласованные с соответствующими службами университета.

Оформление направления студентов на практику оформляется приказом по университету не позднее 10 дней до начала установленного срока.

Студенты, имеющие академическую задолженность, к практике не допускаются. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе в ходе практики или не защитивший результаты практики, *подлежит исключению из университета.*

1-АЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1. Общие положения (указание места практики в структуре образовательной программы):

Б.2.1 «1-ая Учебная практика» входит в часть «Практика (вариативная часть)» профиля «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы» и в соответствии с учебным планом направления 12.03.01 «Приборостроение» проводится по окончании теоретического обучения и экзаменационной сессии во втором семестре. Для успешного прохождения практики студент должен обладать такими базовыми знаниями, как математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия, информатика (дисциплина Б.1.1.5 «Математика», Б.1.1.6 «Физика», Б.1.1.7 «Информатика»). Организационное и учебно-методическое руководство учебной практикой студентов подготовки бакалавров по направлению 12.03.01 «Приборостроение» обеспечивает выпускающая кафедра «Приборостроение».

2. Цель и задачи практики:

Цель практики:

- обобщить и углубить, имеющиеся у студентов знания и навыки по программированию. Практика предназначена для ознакомления студентов с различным программным и аппаратным компьютерным обеспечением.

- закрепление знаний, полученных в процессе изучения математических дисциплин, в том числе по дисциплине Б.1.1.7 «Информатика», дальнейшее углубление компьютерных навыков.

Задачи практики:

- закрепление практических навыков и теоретических знаний по алгоритмизации и программированию задач для решения их на современных ЭВМ, а также общее знакомство с организацией и работой дисплейного класса.

В процессе прохождения практики студенты должны на конкретном задании овладеть методикой и практическими приемами решения задач, получить практический навык работы на вычислительной машине и устройствах подготовки данных, на уровне квалификации оператора изучить организацию работ на вычислительных машинах и в дисплейном классе.

Проведение практики направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2: готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

Студент должен:

- знать: операционную систему Windows, пакеты прикладных программ, используемые при оформлении технической документации, выполнении математических расчетов, мультимедийные программные средства; состав используемого на приборостроительных предприятиях и организациях стандартного математического обеспечения;

- уметь: пользоваться персональным компьютером при оформлении курсовых работ, курсовых проектов, технических отчетов; выполнять математические расчеты и математическое моделирование в пакетах прикладных программ; формулировать решения задач с комментариями, необходимыми для объяснения хода решения и работы программ;

- владеть: - языками программирования и средствами Microsoft Office; навыками работы с компьютерной техникой и программным обеспечением.

Приобретаемые в ходе прохождения практики Б.2.1 «Первая учебная практика» знания, умения и компетенции будут использованы при подготовке курсовых работ по дисциплинам профессионального цикла, при прохождении практик, выполнении научно-практических и квалификационных работ, а также необходимы для успешного изучения дисциплин Б.1.2.7 «Основы программирования», Б.1.2.8 «Математическое моделирование динамических систем».

3. Организация практики:

Общее административное руководство практикой осуществляется заведующим практикой университета и директором института. Учебно-методическое руководство осуществляет кафедра, которая совместно с заведующим практикой готовит проект приказа по практике с указанием руководителя практики. Руководитель практики обязан выдать индивидуальное задание студентам в соответствии с программой практики, а также следить за их последовательным выполнением.

Руководитель практики от кафедры:

- несет ответственность за качество прохождения практики и строгое соответствие ее программе;

- контролирует обеспечение студентами-практикантами нормальных условий труда, проведение с ними обязательных инструктажей по технике безопасности и охраны труда;

- контролирует работу студентов во время практики;

- рассматривает отчеты студентов о практике, дает отзыв об их работе и предложения по совершенствованию практической подготовке студентов;

- принимает зачеты по практике;

- представляет письменный отчет о результатах практики и предложения по ее улучшению.

Студент при прохождении практики обязан:

- изучить и строго выполнять правила внутреннего распорядка университета, охраны труда и правила безопасности;
- выполнять задания индивидуального плана по всем его разделам;
- представить отчет по итогам прохождения практики, и выйти на сдачу зачета.

Первая учебная практика студентов проводится в дисплейном классе кафедры Приборостроение, оснащенном компьютерами с необходимыми программами и выходом в интернет.

Во время прохождения практики студенты подчиняются внутреннему распорядку университета и установленному режиму. Кафедрой проводится инструктаж о порядке прохождения практики, условиях труда и специальных вопросах, технике безопасности.

4. Методические рекомендации:

Необходимая подготовительная работа организуется кафедрой, ответственной за данную практику, и осуществляется руководителем практики, преподавателем, назначенным приказом ректора по представлению кафедры.

Первая учебная практика состоит из разработки программного модуля и изучения дисциплин:

- введение в информационные технологии (22 часа);
- операционные системы ЭВМ (22 часа);
- структуры и организация данных ЭВМ (22 час);
- основы теории вычислительных процессов и структур (22 часа);
- единая система программной документации (20 часов).

Практика составляет 3 зачетные единицы. Проводится у студентов первого курса во втором семестре в течение двух недель (54 часа в неделю). Общее количество часов, отведенных на практику – 108.

На кафедре руководителем практики от кафедры проводятся ежедневные консультации в течение двух недель.

5. Отчетность и оформление результатов практики:

К началу выхода на практику каждый студент оформляет дневник практики по установленной СГТУ форме, в котором руководитель фиксирует задание на практику и этапы выполнения этого задания.

По окончании практики каждый студент представляет руководителю заполненный дневник практики и письменный отчет по практике. Отчет должен содержать результаты работы, выполненной студентом в соответствии с дневником практики.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) руководителю практики. Оцениваются знания и навыки, приобретенные студентом за время практики, а также правильность выполненных заданий.

Конечным итогом проведения практики является зачет, полученный студентом после защиты отчета.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляются на практику повторно. Может также решиться вопрос о пребывании студента в университете.

Преподаватель – руководитель практики представляет письменный отчет о результатах практики и отчитывается на заседании кафедры, отмечая общие результаты практики, ее положительные стороны и недостатки, выводы, предложения и т.д.

6. Фонд оценочных средств:

В задачи студента, проходящего практику, входят:

- Получение начальных знаний по вопросам техники, вычислений программирования и организации процесса разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения;
- Совершенствование навыков компьютерной работы при решении конкретных задач;
- Практическое закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе изучения учебной дисциплины «Информатика»;
- Знакомство с современными информационными технологиями и их использования в практической инженерной деятельности;
- Знакомство с приемами и методами обработки данных при автоматизации научно-исследовательских работ.

В ходе прохождения учебной практики студенты должны выполнить учебные задания по следующим темам:

- Вычисление конечных сумм;
- Вычисления с требуемой точностью;
- Вычисление корней уравнений и построение графиков функций;
- Алгоритмы многократной точности;
- Обработка текстовой информации;
- Вычислительная геометрия;
- Геометрическое моделирование;
- Задачи линейной алгебры;
- Задачи математического анализа;
- Задачи теории вероятностей;
- Задачи математической статистики.

Разработанные в соответствии с указанными темами компьютерные программы должны сопровождаться комментариями и наборами тестов для проверки правильности работы программ.

Выполняемые студентом учебные задания должны быть ориентированы на:

- изучение тем и разделов по вопросам алгоритмизации и программирования; закрепление и обобщение имеющихся знаний в области программирования, побуждение к их углублению и систематизации;
- совершенствование навыков решения задач с использованием компьютера; изучение других систем и языков программирования;
- совершенствование навыков работы с учебной и методической литературой.

По окончании практики студент представляет на кафедру свой отчет, написанный на основе фактического материала

В отчет включаются все работы, выполненные в среде математического программирования Matlab и на языке Pascal. Порядок изложения материала в отчете, структура отчета продумывается и выбирается самим студентом по согласованию с руководителем практики.

В конце практики студенты представляют отчет по ее результатам. Отчеты по практике сдаются в установленный руководителем практики срок.

По окончании практики преподаватель, руководитель группы, изучает отчетную документацию студента и оценивает достаточность и качество выполненной работы для выставления студенту дифференцированного зачета.

Для получения зачета студенту необходимо выполнить следующие требования в указанном порядке:

- продемонстрировать исполнение всех программ, отражающих верные решения задач, полученных в качестве заданий практики;
- предоставить программы решенных задач в электронном виде;
- оформить отчет в соответствии с установленными требованиями.

В процессе демонстрации разработанных программ, ответов на вопросы и выполнения заданий теста студент должен показать:

- знания синтаксиса языка программирования, используемого для решения задач;
- владение терминологией в области программирования;
- знания методов решения задач и технологий разработки программ и умения их применения в практической деятельности (умения формализации задачи, разработки алгоритма, написания программы на языке программирования, тестирования и отладки программы);
- умения формулирования и сопровождения решений задач комментариями, поясняющими ход решения;
- навыки самоорганизации при выполнении заданий практики и оформлении отчетной документации (планирование собственной работы, выполнение обязанностей практиканта).

Этапы формирования компетенций и процедуры оценивания:

Части компетенции	Этапы формирования	Вид проверки сформированности	Оценочное средство
ПК-2 (Знания)	Подготовка к	Теоретический отчёт по	Вопросы для

	теоретическому зачету и защите отчета.	заданиям, зачет.	теоретического отчёта по заданиям. Вопросы к зачету.
ПК-2 (Умения)	Выполнение заданий во время самостоятельной работы. Подготовка к зачету.	Проверка выполненных заданий.	Задания для практической реализации. Задания для СРС.
ПК-2 (Навыки)	Обработка данных. Оформление итогового отчёта.	Представление преподавателю подготовленного итогового отчёт.	Вопросы для отчёта по выполненным работам

7. Обеспечение практики:

Перечень учебной литературы

Обязательные издания.

1. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Карманов В. Г. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 264 с. - ISBN 5-9221-0170-6 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/24542>, по паролю.

2. Линейное программирование. Руководство к решению задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Лунгу К. Н. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 132 с. - ISBN 978-5-9221-1029-7 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/12905>, по паролю.

Дополнительные издания.

1. Прикладные задачи математического программирования [Текст] : учеб. пособие / А. А. Грешилов. - 2-е изд., доп. - М. : Логос, 2006. - 288 с. : ил. ; 22 см. - (Новая Университетская Библиотека). - Библиогр.: с. 285-286 (24 назв.). - ISBN 5-98704-077-9 Радион, В.С. Олимпиады по информатике: задачи, решения, тесты / В.С. Радион. – Минск : Аверсэв, 2007. – 366 с. 5экз.

2. Основы алгоритмизации и программирования. Язык Си [Текст] : учеб. пособие / Е. М. Демидович. - СПб. : БХВ-Петербург, 2006. - 440 с. ; 23 см. - ISBN 5-94157-459-2. 10 экз.

3. Информатика. Программирование на языке Паскаль : метод. пособие по выполнению лаб. работ по дисциплине "Информатика" : в 2 ч. / П. П. Анципорович, О. И. Алейникова, Н. Я. Луцко ; Белорус. нац. техн. ун-т, Каф. "Теория механизмов и машин" (Минск). - Минск : БНТУ, 2011 - 2012. - ISBN 978-985-525-693-0. 1 экз.

4. Turbo Pascal в задачах и примерах / Н. Б. Культин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 256 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 253 (8 назв.). - ISBN 5-8206-0061-4. 2 экз.

5. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах [Текст] / Алиев В. К. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 144 с. - ISBN 5-93455-119-1 : Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/20866>, по паролю.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Прикладная информатика. Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25599
2. Информационный бюллетень ассоциации история и компьютер. Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=26837
3. Электронные информационные системы. Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=52960
4. Информатика и образование. Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8739
5. Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: информатика и информатизация образования. Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=28232

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

6. Издательство Открытые системы. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.osp.ru>
7. Информатика в школе. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://infojournal.ru>
8. Виртуальный компьютерный музей. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.computer-museum.ru>

Практика проводится на компьютерах в дисплейном классе кафедры Приборостроение, оснащенных программами Pascal (лицензия допускает бесплатное использование), Matlab (лицензионное ПО), Microsoft Office (лицензионное ПО).

Программа практики выдается до прохождения практики:

- студенту, с тем, чтобы он мог обратить особое внимание на вопросы, которые необходимо осветить при выполнении индивидуального задания;
- предприятию по требованию, для согласования вопросов содержания практики и календарного графика прохождения практики.

2-АЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

1. Общие положения.

2-я учебная практика студентов 2-го курса кафедры «Приборостроение» является составной частью основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», ФГОС которого утвержден 3 сентября 2015 года приказом №959 Минобрнауки РФ, и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов, содействует закреплению теоретических знаний, полученных в процессе обучения на втором курсе, установлению необходимых деловых контактов кафедры с предприятиями, организациями и учреждениями. Учебная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Б.1.1.6 «Физика», Б.1.1.5 «Математика», Б.1.1.7 «Информатика», Б.1.2.4 «Организация обмена информацией».

Раздел основной образовательной программы бакалавриата «2-я учебная практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. 2-я учебная практика проводится для приобретения студентами практических навыков работы по направлению подготовки, формирования умений принимать самостоятельные решения на конкретных участках работы в реальных условиях, формирования у студентов целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности.

2. Цель и задачи практики.

Целью 2-ой учебной практики является развитие компетенций ценностно-смысловой ориентации на основе теоретических знаний, полученных в процессе обучения на первом и втором курсах, которые включают:

ОК-6: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

Студент должен знать: как работать в команде в процессе достижения общих целей группы.

Студент должен уметь: участвовать в организации групповой и коллективной деятельности.

Студент должен владеть: навыками участвовать в групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей группы студентов при выполнении коллективных заданий.

ОПК-2: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Студент должен знать: основные методы поиска технической и научной информации в электронных и бумажных хранилищах

Студент должен уметь: осуществлять сбор, систематизацию, анализ и представление информации на заданную тему, связанную с будущей профессиональной деятельностью.

Студент должен владеть: навыками эффективного использования электронных и бумажных хранилищ информации с целью получения информации на заданную тему.

Задачами практики являются: знакомство с методами научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; умение на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности; а так же получить и обобщить данные о выполнении заданий, вести дневник практики и написать отчёт по практике.

Практика организуется и проводится на основе утвержденной программы, в которой определен перечень рекомендуемых к рассмотрению вопросов и необходимых для выполнения заданий на кафедре, а также в сторонних учреждениях, организациях, предприятиях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практика в организациях осуществляется на основе договоров между кафедрой и организациями о прохождении практики студентов.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса на соответствующий учебный год.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 108 академических часов после окончания четвертого семестра.

3. Организация практики.

В соответствии с ФГОС бакалавриата, 2-я учебная практика проводится, как правило, на кафедре “Приборостроение” СГТУ им. Гагарина Ю.А. При этом возможно прохождение практики в профильных организациях с целью изучения их опыта решения конкретных профессиональных и производственных задач в соответствии с заданием практики.

Учебная практика вне кафедры осуществляется на основе договоров о базах практики между кафедрой “Приборостроение” и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором СГТУ. Согласно утвержденной форме договора принимающая на учебную практику студентов организация (кафедра, учреждение, предприятие) обязана предоставлять студентам места практики с соответствующим направлением профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.

Учебная практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения корреляции между содержанием практики и теоретическим обучением.

Непосредственное руководство практикой осуществляет ответственный по кафедре преподаватель, а также, в случае прохождения

практики на предприятии, сотрудник учреждения – руководитель практики от организации.

Конкретное содержание практики студентов-целевиков планируется руководством подразделения принимающей организации.

Руководитель практики выдает задание на учебную практику, следит за правильной организацией практики и консультирует студента по вопросам, связанным с подготовкой и написанием отчета по практике.

Инструктаж для студентов перед началом практики является важным организационным мероприятием, так как от него зависит чёткость начала и окончания практики, выполнение программы практики, дисциплина студентов и отношение студентов к данному виду учебного процесса. Инструктаж для студентов проводят преподаватели-руководители, ответственные за практику.

На практику допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план теоретического обучения. До выхода на практику студенту необходимо явиться на организационное собрание кафедры для проведения инструктажа. Для прохождения учебной практики в сроки, установленные учебными планами и графиками, студентам выдаются следующие документы:

- направление на практику (для целевиков);
- дневник;
- индивидуальные задания.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

Продолжительность рабочего дня для студентов при прохождении практики в организациях, учреждениях и на предприятиях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Права и обязанности студентов-практикантов: Студенту необходимо знать, что в период прохождения практики на него распространяются правовые условия трудового законодательства РФ, а также внутреннего распорядка базы практики. Исходя из этого, определяются основные права и обязанности студента-практиканта.

Студент имеет право:

- получать консультацию по всем вопросам, касающимся практики, у руководителей от кафедры и организации;
- обращаться по спорным вопросам к руководителю практики, заведующему кафедрой и декану факультета.

Студент-практикант обязан:

- своевременно прибыть на место практики, пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности;
- явиться к руководителю практики, ознакомиться с программой практики и индивидуальным заданием, получить указания о дальнейшей работе, составить график проведения консультаций;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации - базы практики;
- максимально эффективно использовать отведенное для практики время;
- принимать участие в конференциях по практике и консультациях в институте по вопросам практики;
- при возникновении трудностей и препятствий по выполнению программы обращаться к руководителям практики и на кафедру;
- выполнять в полном объеме все требования программы практики;
- обеспечить качественное выполнение всех заданий, предусмотренных программой;
- полностью выполнить определенное руководителем индивидуальное задание на практику;
- выполнять указания руководителей практики от кафедры и организации;
- вести дневник практики с указанием перечня ежедневно проделанной работы (данные о сроках и характере выполненных работ);
- осуществлять сбор и анализ фактических (текстовых, цифровых, табличных, графических и др.) материалов, необходимых для подготовки отчета о практике;
- участвовать в научно-исследовательской работе по заданию кафедры;
- отчитываться перед руководителем практики от кафедры о ходе выполнения работ, предусмотренных индивидуальным заданием и календарным планом практики;
- проводить необходимые исследования, наблюдения и сбор материалов для написания докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях;
- научиться применять на практике полученные знания по базовым и профессиональным дисциплинам;
- подготовить письменный отчет (реферат) о прохождении практики в соответствии с выданным заданием;
- получить от руководителя практики по месту ее прохождения отзыв о своей работе, заверенный печатью.

В период практики студент должен проявить себя как начинающий специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью. Он должен быть примером организованности, дисциплинированности и трудолюбия, должен стремиться показать свою профессиональную компетентность, активно участвовать в жизни коллектива.

Отсутствие студента-практиканта на закрепленном рабочем месте считается прогулом. Если прогулы составляют более 30% рабочего времени, учебная практика студенту не засчитывается.

В случае невыполнения предъявляемых требований студент-практикант может быть отстранен от прохождения практики. Студент, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план данного семестра.

Нарушением дисциплины и невыполнением учебного плана считается несвоевременная сдача студентами документации по практике. К таким студентам применяются меры взыскания (не допускаются к сессии, посещению занятий, отчисляются).

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета отчисляются за академическую неуспеваемость. По решению декана факультета студентам может назначаться повторное прохождение практики в рамках регламента учебной деятельности.

В случае уважительной причины студенты, не получившие зачет по практике, направляются на повторное прохождение практики.

4. Методические рекомендации.

Содержание учебной практики определяется кафедрой “Приборостроение” в соответствии с учебным планом и в интересах кафедры, или с учетом специфики деятельности предприятия (учреждения, организации), в которых студенты проходят практику.

Основные виды работ на практике, темы заданий, включая самостоятельную работу студентов, определяет непосредственно руководитель практики от кафедры или предприятия в соответствии со спецификой его профессиональных интересов и необходимостью данного вида деятельности на кафедре или предприятии, с учетом интереса студента-практиканта или группы студентов при выполнении коллективного задания на базе его/их теоретических знаний по дисциплинам, изученным ранее.

Во время учебной практики студенты выполняют индивидуальное или групповое задание, выдаваемое руководителем практики. В отчете данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом в ходе выполнения задания, и практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики, а также достижение общих целей группы студентов при выполнении коллективных заданий.

Программой учебной практики при разработке индивидуальных или коллективных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации;
- потребности организации, выступающей в качестве базы практики.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа (НИР) обучающегося студента. В период прохождения практики проводится научно-исследовательская работа, индивидуальные задания на которую выдаются студентам, имеющим склонность к проведению научных разработок. Задание по данной работе выполняется индивидуально или в форме групповой работы.

Тематика научно-исследовательской работы студента-практиканта определяется потребностью кафедры, а также интересами в установлении и поддержании взаимовыгодных долгосрочных отношений с работодателями.

По результатам прохождения практики студентами составляется отчет по НИР. Содержание данного отчета определяется спецификой выбранной темы научно-исследовательской работы; объем – не более 10 страниц. Отчет по научно-исследовательской работе визируется руководителем работы. Качество выполнения научно-исследовательской работы учитывается при вынесении общей оценки практики.

При разработке программы научно-исследовательской работы кафедра предоставляет возможность студентам-бакалаврам:

- осуществлять сбор, обработку и анализ информации по теме (заданию);
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении разработок;
- составлять отчеты (разделы отчета) или реферат по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

5. Отчетность и оформление результатов практики.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны вести дневник по установленной СГТУ форме.

В дневник записывается календарный план прохождения практики (в соответствии с содержанием практики и индивидуальным заданием). В дальнейшем в дневник записываются все реально выполняемые студентом виды работ. Записи делаются каждый день. В дневнике также отмечается участие в общественной работе, производственные экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа в

период практики. Один раз в неделю студенту-практиканту необходимо предоставлять дневник на просмотр преподавателю – руководителю практики от кафедры.

Дневник должен быть оформлен надлежащим образом. Студент заносит полную информацию соответственно указанным графам. В графах «прибыл на практику.....201_г.» и «выбыл с практики.....201_г.» обучающиеся указывают даты дня начала практики и дня окончания практики. До начала практики студент получает у руководителя практики индивидуальное задание. В графу «Выполнение заданий по программе» ежедневно заносится информация о деятельности обучающегося на практике.

По окончании периода практики студент подает дневник на подпись руководителю практики от кафедры и/или организации и проставляет печать организации. Дневник по окончании периода прохождения практики сдается в трехдневный срок на кафедру вместе с отчетом по практике.

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им теоретические и практические навыки и знания. Отчет составляется в произвольной форме, объемом не более 10 страниц в соответствии с программой практики и включает материалы, наиболее полно отражающие сведения о выполненной работе. Отчет должен быть полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы студентом в соответствии с программой практики. В отчете описывается методика проведения исследований, отражаются результаты выполнения индивидуального задания, полученного от руководителя. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал можно оформлять в виде таблиц. Сложные отчетные и плановые формы и расчеты могут быть оформлены как приложения к отчету с обязательной ссылкой на них в тексте. Материал в отчете представляется в следующей последовательности:

- титульный лист;
- содержание отчета;
- непосредственно отчет о выполнении программы по отдельным разделам;
- приложения (если есть).

Изложение материалов в отчете (реферате) должно быть последовательно, лаконично, логически связано. Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А-4. Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Последний лист основного текста скрепляется печатью организации – места прохождения практики и подписью непосредственного руководителя практики от организации с обязательным письменным указанием об ознакомлении с содержанием отчета, даты ознакомления и рекомендуемой оценкой.

Титульный лист отчета и дневник практики оформляется по единой форме, представленной в программе практики, Приложение 1, 2. Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ примерно 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 5 знакам.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в нижнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен на разделы и подразделы (заголовки 1-го и 2-го уровней), в случае необходимости – пункты, подпункты (заголовки 3-го и 4-го уровней). Все заголовки иерархически нумеруются. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждый раздел (заголовок 1-го уровня) следует начинать с новой страницы. Заголовок 1-го уровня следует располагать в середине строки и набирать прописными буквами. Заголовки 2-го уровня и ниже следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы. Переносы в заголовках не допускаются.

Заголовки следует отделять от окружающего текста промежутком размером не менее чем в 15 мм снизу и 30 мм сверху. Подчеркивание заголовков не допускается.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman с обычным начертанием. Заголовки 1-го и 2-го уровней следует набирать с полужирным начертанием, заголовки 3-го и 4-го уровней – обычным. Названия рисунков и таблиц рекомендуется набирать 12 шрифтом с полужирным начертанием. Размер абзацного отступа составляет 5 знаков.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул может быть либо сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7», либо по разделам, например, «Рис. 2.5», что означает рисунок 5 в разделе 2. Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рис.», номера рисунка с точкой и текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы с точкой и текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

На каждый рисунок, таблицу и приложение в тексте должна быть ссылка в скобках, например, (рис. 3.4) Ссылки на формулы даются при необходимости, номер формулы помещается в скобки, например « Y из формулы (3)».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

6. Фонд оценочных средств.

Проведение 2-ой учебной практики направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-6: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

ОПК-2: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для оценки уровня знаний, умений и навыков в рамках формируемых компетенций используется фонд оценочных средств, который включает в себя:

- темы теоретических заданий (темы рефератов);
- теоретические вопросы по теме заданий (рефератов).

Этапы формирования компетенций и процедуры оценивания:

Части компетенции	Этапы формирования	Вид проверки сформированности	Оценочное средство
ОК-6 (Знания) ОПК-2 (Знания)	Прослушивание и конспектирование вводного инструктажа. Подготовка реферата. Подготовка к теоретическому отчету по теме реферата.	Теоретический отчет подготовленному материалу.	Вопросы для теоретического отчёта по реферату.
ОК-6 (Умения) ОПК-2 (Умения)	Деление на группы для подготовки рефератов. Поиск информации по заданной теме. Подготовка к теоретическому отчету.	Проверка реферата. Теоретический отчет по теме реферата.	Вопросы для теоретического отчёта по реферату.
ОК-6 (Навыки) ОПК-2 (Навыки)	Оформление реферата. Подготовка к теоретическому отчёту по	Проверка реферата. Теоретический отчет по теме реферата.	Вопросы для теоретического отчёта по реферату.

	реферату.	
--	-----------	--

Критерии оценивания сформированности компетенций

ОК-6

Ступени уровней освоения компетенции	Показатели и критерии оценивания
Пороговый (удовлетворительно)	Знает и не в полной мере понимает, как работать в команде в процессе достижения общих целей группы.
	Умеет не очень результативно участвовать в организации групповой и коллективной деятельности.
	Владеет навыком только лишь в качестве наблюдателя участвовать в групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей группы студентов при выполнении коллективных заданий.
Продвинутый (хорошо)	Знает и хорошо понимает, как результативно работать в команде в процессе достижения общих целей группы.
	Умеет плодотворно участвовать в организации групповой и коллективной деятельности.
	Владеет навыком участвовать в групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей группы студентов при выполнении коллективных заданий с незначительным числом ошибок.
Высокий (отлично)	Знает и понимает, как работать в команде в процессе достижения общих целей группы.
	Умеет участвовать в организации групповой и коллективной деятельности.
	Владеет навыком участвовать в групповой и коллективной деятельности для достижения общих целей группы студентов при выполнении коллективных заданий.

ОПК-2

Ступени уровней освоения компетенции	Показатели и критерии оценивания
Пороговый (удовлетворительно)	Знает о большинстве методов поиска технической и научной информации в электронных и бумажных хранилищах
	Умеет осуществлять сбор, систематизацию, анализ и представление информации на заданную тему не в полной мере.
	Владеет навыком применять только ключевые способы использования электронных и бумажных хранилищ информации с целью получения информации на заданную тему.
Продвинутый (хорошо)	Знает с незначительными пробелами основные методы поиска технической и научной информации в электронных и бумажных хранилищах.
	Умеет осуществлять с незначительными ошибками сбор, систематизацию, анализ и представление информации на заданную тему, связанную с будущей профессиональной деятельностью.
	Владеет навыками практического использования большинства электронных и бумажных хранилищ информации с целью получения информации на заданную тему.

Высокий (отлично)	Знает основные методы поиска технической и научной информации в электронных и бумажных хранилищах.
	Умеет осуществлять сбор, систематизацию, анализ и представление информации на заданную тему, связанную с будущей профессиональной деятельностью.
	Владеет навыками эффективного использования электронных и бумажных хранилищ информации с целью получения информации на заданную тему.

Рекомендуются следующие *темы заданий (темы рефератов)* при прохождении 2-ой учебной практики:

1. История технического образования в мире и в России.
2. Этапы формирования научных знаний.
3. Представления о мироустройстве в античных цивилизациях.
4. Древние ремесла и технические достижения.
5. Рождение науки в древнем мире.
6. Средневековая наука и техника.
7. Механика и астрономия: накопление научных знаний в христианском и исламском мире.
8. Монастыри и их роль в развитии научного познания.
9. Первые высшие технические образовательные учреждения в России и в мире.
10. Известные инженеры – творцы техносферы, ученые и инженеры, работавшие в области приборостроения.
11. Этапы развития авиационного приборостроения.
12. Этапы развития медицинского приборостроения.
13. Возникновение инженерной деятельности. Роль инженера в развитии цивилизации.
14. Величайшие творцы научной революции нового времени.
15. Использование информационных измерительных систем в приборостроении.
16. Использование пакетов прикладных программ в приборостроении.
17. Значение методов контроля и диагностики в техническом прогрессе.
18. Этапы развития высшего технического образования. Болонский процесс.
19. Структура высшего технического образования в РФ.
20. Виды инженерной деятельности в XIX и XXI вв.
21. Просвещение и технические науки в России и Западной Европе нового времени.
22. Значение приборостроения в техническом прогрессе.
23. История развития контроля и диагностики качества выпускаемой продукции в различных областях приборостроения.

Вопросы для теоретического отчета по реферату.

1. Религиозные представления и рациональные знания.
2. Устройство мира в представлениях античных цивилизаций.
3. Древние ремесла и первые технические достижения.
4. Этапы накопления научных знаний в древнем мире.
5. Этапы накопления научных знаний в древнем мире: Греция.
6. Этапы накопления научных знаний в древнем мире: Рим.
7. Этапы накопления научных знаний в древнем мире: древний Восток.
8. Рождение науки в средние века.
9. Система образования в средневековой Европе.
10. Медицина и механика в эпоху Возрождения.
11. Основные различия языческого и христианского мировоззрения.
12. Астрономия и механика: Средневековая Европа.
13. Астрономия и механика: страны Ислама.
14. Монастыри и их влияние на европейскую науку, технику и культуру.
15. Новые формы механизации труда и технические достижения нового времени.
16. Величайшие творцы научной революции нового времени: Николай Коперник
17. Величайшие творцы научной революции нового времени: Иоганн Кеплер
18. Величайшие творцы научной революции нового времени: Галилео Галилей
19. Величайшие творцы научной революции нового времени: Тихо Браге
20. Первые западноевропейские университеты
21. Первые русские университеты.
22. Образование и оптическая наука в России: Петр I и Левенгук.
23. Оптическое приборостроение Западной Европы.
24. Популяризация идей просвещения и технических наук в России, Англии и Франции.
25. Формирование способов контроля и диагностики качества продукции.

По итогам учебной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

- дневник;
- отчет (реферат).

Аттестация по итогам учебной практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру на основе оценки выполнения студентом

задач практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, а так же отзывы руководителей практики от организации в случае прохождения практики вне кафедры.

Зарегистрированные дневники и отчёты хранятся на кафедре в течение трёх лет в соответствии с номенклатурой дел.

7. Обеспечение учебной практики

Стандартная аудитория или специализированный компьютерный класс, оснащённый лицензированным программным обеспечением.

Для подготовки отчета по учебной практике могут использоваться фонды научно-технической библиотеки СГТУ, архив и научно-техническая библиотека предприятия – базы практики, информационные ресурсы интернета, материально-технические и программные ресурсы кафедры (компьютеры, графические пакеты программ).

а) Основная литература:

1. Бабаев, М. А. Приборостроение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бабаев М. А. - Саратов: Научная книга, 2012. - 159 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6324/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.
2. Шутов, А. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Шутов А. И. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 101 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавров / Кузнецов И. Н. - Москва : Дашков и К, 2014. - 283 с. - ISBN 978-5-394-01947-0 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.
4. Шишмарев, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для студ. вузов, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизированные технологии и производства" / В. Ю. Шишмарев. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 384 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 377-378 (21 назв.). - Имеется электрон. аналог печ. изд. - ISBN 978-5-7695-6623-3 : 587.40 р. Экземпляры всего: 5

б) дополнительная литература:

5. Лученкова, Е. С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Лученкова Е. С. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 176 с. - ISBN 978-985-06-2394-2 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35486/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

6. Тихомирова, Л. Ю. История науки и техники [Электронный ресурс] : конспект лекций / Тихомирова Л. Ю. - Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-98079-826-0 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14518/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.
7. Бабич, А. В. Эффективная обработка информации. Mind mapping для студентов и профессионалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бабич А. В. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. - 223 с. - ISBN 978-5-9963-0445-5 – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22449/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.
8. Корзун, Н. Л. Сбор, обработка и анализ научно-технической информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для практических занятий магистрантов специальности 270800 «Строительство», магистерской программы «Прогнозирование характеристик систем жизнеобеспечения» (ТВм) / Корзун Н. Л. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 55 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20412/>. - ЭБС “IPRbooks”, по паролю.

в) периодические издания (журналы):

9. Измерительная техника. – М. : ИПК Издательство стандартов. ISSN 0368-1025– Режим доступа: <http://www.standards.ru/distribution/index.html#IT>. (2010-2015)
10. Известия вузов. Приборостроение. ISSN 0021-3454. – Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7719. (2010-2015)
11. Датчики и системы. ISSN 1992-7185. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=533573>. (2010-2015)
12. Приборы. СОО Международные НТО приборостроителей. ISSN 2071-7865. – Режим доступа: <http://www.pribory-smi.ru>. (2005-2012)

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

13. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
14. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал
15. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования
16. http://www.edu_all.ru - Портал ВСЕОБУЧ – все об образовании
17. <http://dictionary.fio.ru> - Педагогический энциклопедический словарь
18. <http://biblio.ru> - Библиотеки России
19. <http://ru.wikipedia.org> - Википедия: свободная многоязычная энциклопедия
20. <http://www.informika.ru>
21. Научный портал Membrana <http://www.membrana.ru/>
22. Популярный сайт о фундаментальной науке Элементы <http://elementy.ru/>
23. Новости науки и техники <http://sci-lib.com/>

24. Соросовский образовательный журнал, архив - <http://web.archive.org/web/20071130004824/http://journal.issep.rssi.ru/>
25. Естественно-научный образовательный портал - <http://en.edu.ru>
26. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
27. Компьютерные инструменты в образовании и школе - <http://ipo.spb.ru/journal>
28. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
29. Виртуальная библиотека МИФ - <http://virlib.eunnet.net/mif/>
30. Электронная энциклопедия «Кирилл и Мефодий» - <http://mega.km.ru/>

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1. Общие положения

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (квалификация (степень) "бакалавр") Приказ министерства образования и науки РФ от 3 сентября 2015 г. N 959.

Производственная практика проводится в 6 семестре в конце 3 курса, общий объем практики составляет 108 часов.

Успешное освоение программы практики базируется на знании следующих дисциплин учебного плана: основы программирования (Б.1.2.7); ЕСКД в приборостроении (Б.1.3.5.1); начертательная геометрия и инженерная графика (Б.1.1.12); основы проектирования приборов и систем (Б.1.1.19).

2. Цели и задачи практики

Цель практики состоит в изучении передовых методов и форм организации технологических процессов механического и сборочно-регулирующего производств в области приборостроения.

Задачи практики:

- закрепление знаний, полученных бакалаврами при освоении профессионально-ориентированных дисциплин;
- изучение структуры предприятия, организации научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической и метрологической деятельности отдельных подразделений и служб;
- изучение должностных обязанностей и инструкций;
- изучение элементов системы управления качеством производства продукции;
- освоение основных методов технического контроля и испытаний деталей и узлов, технологического оборудования;

- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, планирования и финансирования разработок.
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- получение навыков использования методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- уметь на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
- уметь научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы в профессиональной деятельности.

Производственная практика в соответствии с учебным планом направления проводится на промышленных предприятиях, научных организациях, конструкторских бюро, лабораториях предприятий, имеющих опытное производство, производственных лабораториях.

Для успешного прохождения производственной практики бакалавры должны работать на рабочем месте в качестве лаборантов, помощников инженеров, технологов и инженеров-исследователей.

В качестве планируемых результатов прохождения практики является формирование следующих компетенций:

ПК-5: способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

Студент должен знать: типовые узлы изделий приборостроения

Студент должен уметь: на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки

(редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности; в условиях реального предприятия проектировать типовые узлы изделий приборостроения.

Студент должен владеть: навыками использования методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью на предприятии.

ПК-6: способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов.

Студент должен знать: структуру предприятия, организацию научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической и метрологической деятельности отдельных подразделений и служб.

Студент должен уметь: применять основные методы технического контроля и испытаний деталей и узлов, технологического оборудования

Студент должен владеть: навыком участия в конкретном производственном процессе или исследовании

3. Организация практики

Направление бакалавров на практику вне университета производится в соответствии с договорами, заключенными университета с предприятиями и оформляются приказом по университету не позднее 10 дней до начала практики. До прибытия к месту практики, бакалавры должны пройти инструктаж о порядке прохождения практики и ознакомиться с основными положениями по технике безопасности и противопожарной безопасности. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры, утвержденным приказом ректора.

Во время прохождения практики бакалавры обязаны выполнять все правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии.

За время практики бакалаврам необходимо изучить станки, оборудование и аппаратуру по производству деталей, узлов и в целом приборов по соответствующим программам, утверждаемым на каждом предприятии. В соответствии с ними бакалаврам выдаются индивидуальные задания.

В период прохождения практики бакалавры полностью подчиняются установленным правилам внутреннего распорядка и режиму работы, действующим на предприятии. Студенты допускаются к самостоятельной работе только после получения общего инструктажа, а также инструктажа на рабочем месте.

Общее руководство практикой возлагается на заведующего кафедрой. Непосредственное руководство поручается квалифицированным преподавателям кафедры. От предприятия назначается, куратор студенческой практики в целом по предприятию. На отдельных участках и на рабочих местах назначаются должностные лица, ответственные за работу студентов на данном месте, а также лица, организующие изучение и контроль исполнения студентами правил техники безопасности и охраны труда, наблюдение за качеством работы практикантов и дающие производственную оценку их работы.

На основе программы производственной практики руководителем практики составляется план прохождения практики студентами.

Руководитель практики от университета контролирует выполнение студентами программ практики путем непосредственного ознакомления с работой на рабочих местах, по количеству и качеству собранного материала для отчета и индивидуального задания.

Соответствие отчета по практике программе и его качество контролирует руководитель от кафедры не позже, чем за один день до зачета.

Отчеты по практике могут быть предоставлены студентам для использования их при выполнении выпускных квалификационных работ.

Руководитель практики от кафедры участвует в заключении договоров с предприятиями о проведении практики, проводит организационные собрания со студентами по вопросам прохождения практики, оформляет дневник практики по установленной СГТУ форме. В задачу руководителя практики от кафедры входит также:

- a) разработка индивидуальных занятий и согласование порядка прохождения практики с руководителем от предприятия;
- b) проведение текущего контроля прохождения практики;
- c) организация проведения зачета по практике.

Находясь на практике, студенты должны являться образцом трудовой дисциплины, подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия, организации. Практика проводится на тех рабочих местах, которые установлены руководителем практики. Смена рабочего места осуществляется только с разрешения руководителя практики от предприятия.

Студенты-практиканты могут оказывать возможную помощь производству в следующих направлениях:

- a) разработка рационализаторских предложений по усовершенствованию конструкции приборов и механизмов, улучшению технологического процесса изготовления деталей, сокращению трудоемкости технологического процесса;
- b) активное участие в общественной жизни предприятия;
- c) пропаганда среди молодых рабочих своей будущей специальности с целью привлечения их на учебу в технический университет.

Знание и строгое выполнение правил и инструкций по технике безопасности является важнейшим условием предупреждения несчастных случаев. Каждый студент-практикант должен помнить, что малейшее нарушение правил техники безопасности или правильных приемов выполнения работы может привести к несчастному случаю.

Во время учебной практики студент обязан:

- строго выполнять указания руководителей практики и действовать в

соответствии с правилами техники безопасности, предусмотренными для конкретных рабочих мест;

- иметь учебную одежду и обувь, не стесняющую его движения и не мешающую работе;
- обращать внимание на то, чтобы все установленные инструкциями ограждения были установлены и надежно закреплены;
- подавать предупредительные звуковые и другие сигналы перед пуском силовых установок и механизмов, а также перед началом производства работ.

4. Методические рекомендации

Производственная практика проводится в 6 семестре в конце 3 курса, общий объем практики составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

В соответствии с ФГОС практика проводится в сторонних организациях или на кафедрах в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями, дневника практики, письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка. Разделом практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося.

Сроки проведения практики определяются учебным планом и договором о прохождении практики на предприятии. Применительно к этим срокам разрабатываются календарные графики закрепления студентов по объектам производства и рабочим местам. Во время прохождения практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка.

Общее руководство практикой на предприятии осуществляется в соответствии с приказом директора (начальника) одним из главных спе-

специалистов. Непосредственное руководство работой каждого студента-практиканта осуществляется специалистами предприятия на рабочих местах.

Руководитель практики на рабочем месте объясняет и показывает приемы пользования оборудованием, приспособлениями и инструментами, проверяет ход выполнения и качество работы, указывает, как устранять ошибки и недостатки в работе.

5. Отчетность и оформление результатов практики

По результатам прохождения учебной практики студентом составляется отчет. К составлению отчета следует приступить с первых дней практики. Отчет составляется в краткой форме с приложением необходимого графического материала.

Отчет составляется каждым студентом самостоятельно, в краткой форме, с приложением необходимых графических материалов. Отчет по практике является документом, определяющим успешность выполнения ее студентом. При составлении отчета студент должен руководствоваться программой практики, изложив в нем в последовательном порядке принципиальные положения программных вопросов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 к текстовым документам.

Отчет должен содержать следующие основные разделы: введение, краткую характеристику предприятия, освещение вопросов индивидуального задания.

Во введении следует кратко осветить перспективы развития данной отрасли народного хозяйства, а также краткую историю создания и перспективы развития данного предприятия.

Характеристика предприятия, на котором производится практика, включает производственную характеристику и организационную структуру предприятия (кратко освещаются все основные производственные отделы и их функции).

Индивидуальное задание является основной частью отчета по ознакомительной практике. Индивидуальное задание выдается каждому студенту перед прохождением практики с учетом конкретной структуры предприятия и предстоящей производственной деятельности студента-практиканта.

Отчет по практике сдается руководителю практики от кафедры.

Отчет выполняется на листах формата А4 (297x210 мм). Каждый лист должен иметь поля. Размер левого поля - 35 мм, правую - 10 мм, верхнего и нижнего - 20 мм. Отчет должен иметь обложку, титульный лист, список используемой литературы по установленной форме и оглавление. В конце отчета дата и подпись исполнителя. Нумерация страниц начинается с титульного листа. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу каждого листа (на титульном листе номер не ставится).

Таблицы и графики должны иметь наименование и порядковые номера, на которые в тексте обязательно должны быть ссылки. Графики выполняются на чертежной бумаге или на миллиметровке с соблюдением обычных правил ЕСКД.

При оформлении отчета следует пользоваться единицами измерения физических величин, предусмотренными ГОСТ 2.105-95. Это, в основном, единицы, входящие в состав Международной системы (СИ), а также допускаемые к применению наряду с ними и имеющие широкое распространение, например, об/мин, км/ч.

6. Фонд оценочных средств

Зачет по практике принимается непосредственно на предприятии комиссией в составе: руководитель практики от предприятия, руководитель практики от кафедры, руководители участков, на которых работали студенты.

В устной беседе при защите отчета выясняется уровень формирования компетенций и планируемых результатов освоения программы практики.

При невозможности организации защиты отчетов непосредственно на предприятии допускается защита их на кафедре в университете. Оценка выставляется с учётом мнения представителя предприятия.

Практика трактуется как успешно завершённая только при условии успешной защиты отчёта.

При оценке итогов работы на практике учитываются содержание и правильность оформления дневника и отчёта по практике, а также отзывы руководителей практики от организации в случае прохождения практики вне кафедры.

Критерии дифференцированной оценки по итогам учебной практики:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	оценка «отлично» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями дневник и отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику от руководителя предприятия – базы практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики.
4	Хорошо	оценка «хорошо» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв дневник и отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику от руководителя предприятия – базы практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики, но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов.
3	Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру дневник и отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики.
2	Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики..

7. Обеспечение практики

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаев М.А. Приборостроение [Электронный ресурс]: **учебное пособие**/ Бабаев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, **2012**.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6324>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.
2. Ламанов А.И. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Организация и методология процесса конструирования при разработке радиоэлектронных средств [Электронный ресурс]: **учебное пособие** по курсу «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств»/ Ламанов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, **2010**.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31137>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.
3. Чернышов Е.А. Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах [Электронный ресурс]: **учебное пособие**/ Чернышов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, **2011**.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5223>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.
4. Двудличанская Н.Н. Композиционные материалы. Физико-химические свойства [Электронный ресурс]: **учебное пособие**/ Двудличанская Н.Н., Слынько Л.Е., Пясецкий В.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, **2008**.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31427>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

5. Бунаков П.Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке

[Электронный ресурс]/ Бунаков П.Ю., Широких Э.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7993>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Базров Б.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2007.— 736 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5120>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

8. Сироткин О.С. Проектирование, расчет и технология соединений авиационной техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сироткин О.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2006.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5181>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Выжигин А.Ю. Гибкие производственные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выжигин А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2009.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5129>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

10. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;

11. www.techlibrary.ru – техническая библиотека.

12. <http://window.edu.ru> – электронная библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

13. <http://lib.sstu.ru/https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/PBS/12.03.01/Proiz>

vPrakt/default.aspx.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Известия высших учебных заведений. Приборостроение. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», 1958- .- Выходит ежемесячно. - ISSN0021-3454 (<http://pribor.ifmo.ru/ru/index.htm>).
2. Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст]: науч.-техн. и произв. журн. – М.: Машиностроение, 2000 - . - Выходит ежемесячно. ISSN: 0202-3350 (2006-2012).
3. Вестник Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. Серия Приборостроение. - ISSN: 0236-3933. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23144.html>.

Приложение 1.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю. А.»

Кафедра «Приборостроение»

ОТЧЕТ

по производственной практике

магистранта _____ (Ф.И.О.) группы _____

Место прохождения практики _____
(организация, ее юридический адрес)

Дата начала практики “ _____ ” _____ 20 ____ г.

Дата окончания практики “ _____ ” _____ 20 ____ г.

Практикант _____ (подпись)

Руководитель практики от организации _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.) _____ (подпись)

Руководитель практики от кафедры _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.) _____ (подпись)

Саратов 201__г.

Приложение 2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАБОЧИЙ ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Студента группы _____

(Фамилия Имя Отчество)

ПЕДПИСАНИЕ
на преддипломную практику

Студент _____

Специальности _____

Курс, группа _____

Направляется на _____ преддипломную практику _____
(характер практики)

На предприятие _____
(наименование предприятия)

Находящееся по адресу _____
(фактический адрес)

Согласно договору № _____ от _____ 2015 г.

Срок практики с _____ по _____ 2015 г.

Основание: Приказ СГТУ имени Гагарина Ю.А. № _____ от _____.____.2015г.

М.П.

Директор ИнЭТМ

/М.Б. Бровкова/

Дата прибытия на предприятие _____

«___» _____ 2015г. _____
(подпись)

Дата убытия с предприятия _____

М.П.

«___» _____ 2015г. _____
(подпись)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НИР)

1. Общие положения

Программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом № 959 Министерства образования и науки Российской Федерации 3 сентября 2015 года.

Производственная практика (НИР) проводится в 8 семестре в конце 4 курса, общий объем практики составляет 108 часов.

2. Цели и задачи практики

Цель практики состоит в изучении профессиональных компетенций ценностно-смысловой ориентации на основе теоретических знаний, полученных в процессе обучения и подбор материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- закрепление знаний, полученных бакалаврами при освоении профессионально-ориентированных дисциплин;
- изучение структуры предприятия, организации научно-исследовательской, проектно-конструкторской, технологической и метрологической деятельности отдельных подразделений и служб;
- изучение элементов системы управления качеством производства продукции;
- изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, планирования и финансирования разработок.
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании.
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;

- получение навыков использования методов научно-технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- уметь на научной основе организовать свой труд и владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности;

НИР в соответствии с учебным планом направления проводится на промышленных предприятиях, научных организациях, конструкторских бюро, лабораториях предприятий, имеющих опытное производство, производственных лабораториях, в лабораториях университета.

Для успешного прохождения производственной практики бакалавры должны работать на рабочем месте в качестве лаборантов, помощников инженеров, технологов и инженеров-исследователей.

В качестве планируемых результатов прохождения практики является формирование следующих компетенций:

ПК-3: способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике.

Студент должен знать: о техническом контроле и испытаниях деталей и узлов, технологического оборудования.

Студент должен уметь: принимать участие в исследованиях на производстве новых узлов и технологического оборудования.

Студент должен владеть: навыками технического контроля и испытаний деталей и узлов, технологического оборудования.

3. Организация практики

Направление бакалавров на практику вне университета производится в соответствии с договорами, заключенными университетом с предприятиями и оформляются приказом по университету не позднее 10 дней до начала практики. До прибытия к месту практики, бакалавры должны пройти

инструктаж о порядке прохождения практики и ознакомиться с основными положениями по технике безопасности и противопожарной безопасности. Руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры, утвержденным приказом ректора.

Во время прохождения практики бакалавры обязаны выполнять все правила внутреннего распорядка, установленные на предприятии.

За время практики бакалаврам необходимо изучить станки, оборудование и аппаратуру по производству деталей, узлов и приборов в целом. Ознакомиться с правилами выполнения конструкторской и технологической документации. Изучить технологические процессы сборки, настройки и испытаний производимой аппаратуры по соответствующим программам, утверждаемым на каждом предприятии. Принять участие в работе конструкторских и научно-исследовательских коллективах.

В период прохождения практики бакалавры полностью подчиняются установленным правилам внутреннего распорядка и режиму работы, действующим на предприятии. Бакалавры допускаются к самостоятельной работе только после получения общего инструктажа, а также инструктажа на рабочем месте.

Общее руководство практикой возлагается на заведующего кафедрой. Непосредственное руководство поручается квалифицированным преподавателям кафедры. От предприятия назначается, куратор студенческой практики в целом по предприятию. На отдельных участках и на рабочих местах назначаются должностные лица, ответственные за работу студентов на данном месте, а также лица, организующие изучение и контроль исполнения студентами правил техники безопасности и охраны труда, наблюдение за качеством работы практикантов и дающие производственную оценку их работы.

На основе программы производственной практики и тематики ВКР руководителем практики составляется план прохождения практики студентами.

Руководитель практики от университета контролирует выполнение студентами программ практики путем непосредственного ознакомления с работой на рабочих местах, по количеству и качеству собранного материала для отчета и индивидуального задания.

Соответствие отчета по практике программе и его качество контролирует руководитель от кафедры не позже, чем за один день до зачета.

Отчеты по практике могут быть предоставлены студентам для использования их при выполнении выпускных квалификационных работ.

Руководитель практики от кафедры участвует в заключении договоров с предприятиями о проведении практики, проводит организационные собрания со студентами по вопросам прохождения практики. В задачу руководителя практики от кафедры входит также:

разработка индивидуальных занятий и согласование порядка прохождения практики с руководителем от предприятия;

проведение текущего контроля прохождения практики;

организация проведения зачета по практике.

Находясь на практике, студенты должны являться образцом трудовой дисциплины, подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия, организации. Практика проводится на тех рабочих местах, которые установлены руководителем практики. Смена рабочего места осуществляется только с разрешения руководителя практики от предприятия.

Студенты-практиканты могут оказывать возможную помощь производству в следующих направлениях:

а) разработка рационализаторских предложений по усовершенствованию конструкции приборов и механизмов, улучшению технологического процесса изготовления деталей, сокращению трудоемкости технологического процесса;

б) активное участие в общественной жизни предприятия;

в) пропаганда среди молодых рабочих своей будущей специальности с целью привлечения их на учебу в технический университет.

Знание и строгое выполнение правил и инструкций по технике безопасности является важнейшим условием предупреждения несчастных случаев. Каждый студент-практикант должен помнить, что малейшее нарушение правил техники безопасности или правильных приемов выполнения работы может привести к несчастному случаю.

Во время учебной практики студент обязан:

- строго выполнять указания руководителей практики и действовать в соответствии с правилами техники безопасности, предусмотренными для конкретных рабочих мест;
- иметь учебную одежду и обувь, не стесняющую его движения и не мешающую работе;
- обращать внимание на то, чтобы все установленные инструкциями ограждения были установлены и надежно закреплены;
- подавать предупредительные звуковые и другие сигналы перед пуском силовых установок и механизмов, а также перед началом производства работ.

4. Методические рекомендации

НИР практика проводится в 8 семестре в конце 4 курса, общий объем практики составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

В соответствии с ФГОС практика проводится в сторонних организациях или на кафедрах в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника практики, письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка. Основным содержанием практики является научно-исследовательская работа обучающегося.

Сроки проведения практики определяются учебным планом и договором о прохождении практики на предприятии. Применительно к этим срокам разрабатываются календарные графики закрепления студентов по объектам производства и рабочим местам. Во время прохождения практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка.

Общее руководство практикой на предприятии осуществляется в соответствии с приказом директора (начальника) одним из главных специалистов. Непосредственное руководство работой каждого студента-практиканта осуществляется специалистами предприятия на рабочих местах.

Руководитель практики на рабочем месте объясняет и показывает приемы пользования оборудованием, приспособлениями и инструментами, проверяет ход выполнения и качество работы, указывает, как устранять ошибки и недостатки в работе.

5. Отчетность и оформление результатов практики

К началу выхода на практику каждый студент оформляет дневник практики по установленной СГТУ форме, в котором руководитель фиксирует задание на практику и этапы выполнения этого задания.

По результатам прохождения учебной практики студентом составляется отчет. К составлению отчета следует приступить с первых дней практики. Отчет составляется в краткой форме с приложением необходимого графического материала.

Отчет составляется каждым студентом самостоятельно, в краткой форме, с приложением необходимых материалов. Отчет по практике является документом, определяющим успешность выполнения ее студентом. При составлении отчета студент должен руководствоваться программой практики, изложив в нем в последовательном порядке принципиальные положения программных вопросов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 к текстовым документам.

Отчет должен содержать следующие основные разделы: введение, краткую характеристику предприятия, освещение вопросов индивидуального задания.

Во введении следует кратко осветить перспективы развития данной отрасли народного хозяйства, а также краткую историю создания и перспективы развития данного предприятия.

Характеристика предприятия, на котором производится практика, включает производственную характеристику и организационную структуру предприятия (кратко освещаются все основные производственные отделы и их функции).

Индивидуальное задание является основной частью отчета по ознакомительной практике. Индивидуальное задание выдается каждому студенту перед прохождением практики с учетом конкретной структуры предприятия и предстоящей производственной деятельности студента-практиканта.

Отчет по практике сдается руководителю практики от кафедры.

Отчет выполняется на листах формата А4 (297x210 мм). Каждый лист должен иметь поля. Размер левого поля - 35 мм, правую - 10 мм, верхнего и нижнего - 20 мм. Отчет должен иметь обложку, титульный лист, список используемой литературы по установленной форме и оглавление. В конце отчета дата и подпись исполнителя. Нумерация страниц начинается с титульного листа. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу каждого листа (на титульном листе номер не ставится).

Таблицы и графики должны иметь наименование и порядковые номера, на которые в тексте обязательно должны быть ссылки. Графики выполняются на чертежной бумаге или на миллиметровке с соблюдением обычных правил ЕСКД.

При оформлении отчета следует пользоваться единицами измерения физических величин, предусмотренными ГОСТ 2.105-95. Это, в основном, единицы, входящие в состав Международной системы (СИ), а также

допускаемые к применению наряду с ними и имеющие широкое распространение, например, об/мин, км/ч.

6. Фонд оценочных средств

Зачет по практике принимается непосредственно на предприятии комиссией в составе: руководитель практики от предприятия, руководитель практики от кафедры, руководители участков, на которых работали студенты.

В устной беседе при защите отчета выясняется уровень формирования компетенций и планируемых результатов освоения программы практики.

При невозможности организации защиты отчетов непосредственно на предприятии допускается защита их на кафедре в университете. Оценка выставляется с учётом мнения представителя предприятия.

Практика трактуется как успешно завершённая только при условии успешной защиты отчета.

При оценке итогов работы на практике учитываются содержание и правильность оформления дневника и отчета по практике, а также отзывы руководителей практики от организации в случае прохождения практики вне кафедры.

Критерии дифференцированной оценки по итогам учебной практики:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	оценка «отлично» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями дневник и отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику от руководителя предприятия – базы практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики.
4	Хорошо	оценка «хорошо» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв дневник и отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику от

		руководителя предприятия – базы практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики, но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов.
3	Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру дневник и отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики.
2	Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики..

7. Обеспечение практики

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4. Бабаев М.А. Приборостроение [Электронный ресурс]: **учебное пособие**/ Бабаев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, **2012**.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6324>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.
5. Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведение внутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: **учебное пособие**/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, **2012**.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33842>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.
6. Ламанов А.И. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Организация и методология процесса конструирования при разработке радиоэлектронных средств [Электронный

ресурс]: **учебное пособие** по курсу «Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств»/ Ламанов А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, **2010**.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31137>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.

7. Чернышов Е.А. Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах [Электронный ресурс]: **учебное пособие**/ Чернышов Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, **2011**.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5223>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

8. Бунаков П.Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке [Электронный ресурс]/ Бунаков П.Ю., Широких Э.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, **2011**.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7993>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.

9. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс]: монография/ Астанина С.Ю., Шестак Н.В., Чмыхова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, **2012**.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.

10. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, **2014**.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>.— ЭБС «**IPRbooks**», по паролю.

11. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник/ Базров Б.М.— Электрон. текстовые данные.— М.:

Машиностроение, 2007.— 736 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/5120>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12. Выжигин А.Ю. Гибкие производственные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выжигин А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2009.— 288 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/5129>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

13. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
14. www.techlibrary.ru – техническая библиотека.
15. <http://window.edu.ru> – электронная библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
16. <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/PBS/12.03.01/ProizvPraktNIR/default.aspx>.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

17. Известия высших учебных заведений. Приборостроение. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», 1958- .- Выходит ежемесячно. - ISSN0021-3454 (<http://pribor.ifmo.ru/ru/index.htm>).
18. Сборка в машиностроении, приборостроении [Текст]: науч.-техн. и произв. журн. – М.: Машиностроение, 2000 - . - Выходит ежемесячно. ISSN: 0202-3350 (2006-2012).
19. Вестник Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана. Серия Приборостроение. - ISSN: 0236-3933. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23144.html>.

Приложение 1.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю. А.»

Кафедра «Приборостроение»

ОТЧЕТ

по производственной практике (НИР)

магистранта _____ (Ф.И.О.) группы _____

Место прохождения практики _____
(организация, ее юридический адрес)

Дата начала практики “ _____ ” _____ 20 _____ г.

Дата окончания практики “ _____ ” _____ 20 _____ г.

Практикант _____ (подпись)

Руководитель практики от организации _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

_____ (подпись)

Руководитель практики от кафедры _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

_____ (подпись)

Саратов 201__ г.

Приложение 2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАБОЧИЙ ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Студента группы _____

(Фамилия Имя Отчество)

ПРЕДПИСАНИЕ
на производственную

Студент _____

Специальности _____

Курс, группа _____

Направляется на _____ производственную практику _____
(характер практики)

На предприятие _____
(наименование предприятия)

Находящееся по адресу _____
(фактический адрес)

Согласно договору № _____ от _____ 2015 г.

Срок практики с _____ по _____ 2015 г.

Основание: Приказ СГТУ имени Гагарина Ю.А. № _____ от _____.____.2015г.

М.П.

Директор ИнЭТМ

/М.Б. Бровкова/

Дата прибытия на предприятие _____

«___» _____ 2015г. _____
(подпись)

Дата убытия с предприятия _____

М.П.

«___» _____ 2015г. _____
(подпись)

Отзыв руководителя практики от предприятия

Подпись _____ / _____ Дата _____

Отзыв руководителя практики от кафедры

Подпись _____ / _____ / Дата _____

Б.2.5 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

1. Общие положения.

Преддипломная практика бакалавров 4-го курса кафедры «Приборостроение» является составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки бакалавров по направлению 12.03.01 «Приборостроение», и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов, содействует закреплению теоретических знаний, полученных в процессе обучения на курсах бакалавриата, установлению необходимых деловых контактов кафедры с предприятиями, организациями и учреждениями и подготовке необходимых для выполнения ВКР материалов.

Раздел основной образовательной программы «Преддипломная практика» является обязательным и представляет собой заключительный вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на подготовку ВКР. Она проводится для изучения бакалавров приборов и устройств – аналогов разрабатываемому и исследуемому в ВКР прибору.

2. Цель и задачи практики.

Целью преддипломной практики является развитие профессиональных компетенций ценностно-смысловой ориентации на основе теоретических знаний, полученных в процессе обучения, которые включают:

Задачами преддипломной практики являются: подбор научно – технических материалов для ВКР, согласование её темы и плана с научным руководителем, ознакомление со схемно-конструктивными и научными решениями аналогов своей темы, выполнение актуальных исследований по теме, применение автоматизированного проектирования к её решению. Вести дневник практики и написать части разделов ВКР.

По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

ПК-4. Способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем

Студент должен знать: структурные подразделения и организационные мероприятия приборостроительного предприятия, ориентированные на настройку, юстировку и опытную проверку новых приборов и систем.

Студент должен уметь: самостоятельно анализировать поставленную задачу наладке, настройке, юстировки устройств, имеющих отношение к теме выпускной квалификационной работы

Студент должен владеть: навыками наладки, настройки, юстировке и опытной проверке приборов и устройств, имеющих отношение к теме выпускной квалификационной работы

ПК-7. Готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники

Студент должен знать: схемно-конструктивные и научные решения приборов и устройств аналогов своей темы выпускной квалификационной работы

Студент должен уметь: использовать схемно-конструктивные и научные решения приборов и устройств аналогов своей темы выпускной квалификационной работы для разработки собственного проекта

Студент должен владеть: навыками монтажа, наладке настройке, юстировке и испытаниях приборов и устройств, относящихся к теме своей выпускной квалификационной работы.

Практика организуется и проводится на основе утвержденной программы, в которой определен перечень рассматриваемых вопросов и необходимых для выполнения заданий на кафедре, а также в сторонних учреждениях, организациях, предприятиях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Практика в организациях осуществляется на основе договоров между кафедрой и организациями о прохождении практики.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса на соответствующий учебный год.

3. Организация практики.

В соответствии с ФГОС, практика проводится, как правило, на кафедре “Приборостроение” СГТУ им. Гагарина Ю.А., а также на предприятиях по профилю подготовки, с целью изучения их опыта разработки и выпуска конкретных приборов и систем в соответствии с заданием практики.

Преддипломная практика вне кафедры осуществляется на основе договоров о базах практики между кафедрой “Приборостроение” и организациями. Форма типового договора ежегодно на учебный год утверждается ректором СГТУ. Согласно утвержденной форме договора принимающая на преддипломную практику бакалавров организация (кафедра, учреждение, предприятие) обязана предоставлять студентам места практики с соответствующим направлением профессиональной подготовки уровнем материально-технического оснащения.

Преддипломная практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения корреляции между содержанием практики и теоретическим обучением.

Непосредственное руководство практикой осуществляет ответственный по кафедре преподаватель, а также, в случае прохождения практики на предприятии, сотрудник учреждения – руководитель практики от организации.

Конкретное содержание практики планируется руководством подразделения принимающей организации.

Руководитель практики выдает задание на преддипломную практику, следит за правильной организацией практики и консультирует студента по вопросам, связанным с выдачей научным руководителем плана работы над ВКР.

Инструктаж для перед началом практики является важным организационным мероприятием, так как от него зависит чёткость начала и окончания практики, выполнение программы практики, если таковая сформулирована, дисциплина и отношение учащихся к данному виду учебного процесса. Инструктаж для проводят преподаватели-руководители, ответственные за практику.

На практику допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план теоретического обучения. До выхода на практику студенту необходимо явиться на организационное собрание кафедры для проведения обсуждения содержания практики и инструктажа.

Для прохождения практики в сроки, установленные учебным планом и графиками, студентам выдаются следующие документы:

- направление на практику (для целевиков);
- рабочий дневник практики;
- индивидуальные задания.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности, установленных в подразделениях и на рабочих местах в организации. Для студентов устанавливается режим работы, обязательный для тех структурных подразделений организации, где он проходит практику.

Продолжительность рабочего дня для при прохождении практики в организациях, учреждениях и на предприятиях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Права и обязанности практикантов: студенту необходимо знать, что в период прохождения практики на него распространяются правовые условия трудового законодательства РФ, а также внутреннего распорядка базы практики. Исходя из этого, определяются основные права и обязанности практиканта.

Студент имеет право:

- получать консультацию по всем вопросам, касающимся практики, у руководителей от кафедры и организации;
- обращаться по спорным вопросам к руководителю практики, заведующему кафедрой и директору ИНЭТМ.

Студент-практикант обязан:

- своевременно прибыть на место практики, пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности;

- явиться к руководителю практики, ознакомиться с программой практики и индивидуальным заданием, получить указания о дальнейшей работе, составить график проведения консультаций;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка организации - базы практики;
- максимально эффективно использовать отведенное для практики время;
- принимать участие в конференциях по практике и консультациях в институте по вопросам практики;
- при возникновении трудностей и препятствий по выполнению программы обращаться к руководителям практики и на кафедру;
- выполнять в полном объеме все требования программы практики;
- обеспечить качественное выполнение всех заданий, предусмотренных программой;
- полностью выполнить определенное руководителем индивидуальное задание на практику;
- выполнять указания руководителей практики от кафедры и организации;
- вести дневник практики с указанием перечня ежедневно проделанной работы (данные о сроках и характере выполненных работ);
- осуществлять сбор и анализ фактических (текстовых, цифровых, табличных, графических и др.) материалов, необходимых для ВКР;
- участвовать в научно-исследовательской работе по заданию научного руководителя и руководителя практики;
- отчитываться перед руководителем практики от кафедры о ходе выполнения работ, предусмотренных индивидуальным заданием и календарным планом практики;
- проводить необходимые исследования, наблюдения и сбор материалов для написания разделов ВКР, а также докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях;
- научиться применять на практике полученные знания по базовым и профессиональным дисциплинам;
- подготовить письменный отчет о прохождении практики в соответствии с выданным заданием;
- получить от руководителя практики по месту ее прохождения отзыв о своей работе, заверенный печатью.

В период практики студент должен проявить себя как начинающий специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью. Он должен быть примером организованности, дисциплинированности и трудолюбия, должен стремиться показать свою профессиональную компетентность, активно участвовать в жизни коллектива.

Отсутствие студента-практиканта на закрепленном рабочем месте считается прогулом. Если прогулы составляют более 30% рабочего времени, учебная практика не засчитывается.

В случае невыполнения предъявляемых требований практикант может быть отстранен от прохождения практики. Студент, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план данного семестра.

Нарушением дисциплины и невыполнением учебного плана считается несвоевременная сдача документации по практике. К таким студентам применяются меры взыскания (не допускаются к посещению занятий, отчисляются).

Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета отчисляются за академическую неуспеваемость. По решению директора ИНЭТМ студентам может назначаться повторное прохождение практики в рамках регламента учебной деятельности.

В случае уважительной причины студенты, не получившие зачет по практике, направляются на повторное прохождение практики.

4. Методические рекомендации.

Содержание учебной практики определяется кафедрой “Приборостроение” в соответствии с учебным планом, или с учетом специфики деятельности предприятия (учреждения, организации), в которых студенты проходят практику.

Основные виды работ на практике, темы заданий, включая самостоятельную работу, определяет непосредственно руководитель практики от кафедры или предприятия в соответствии со спецификой его профессиональных интересов и необходимостью данного вида деятельности на кафедре или предприятии, с учетом интереса практиканта и мнения его научного руководителя. Во время учебной практики студенты выполняют индивидуальное задание, выдаваемое руководителем практики. В отчете данная часть отражается в виде описания личных функциональных обязанностей, реализуемых студентом на месте практики, и практических результатов, достигнутых в ходе прохождения практики.

Программой преддипломной практики при разработке индивидуальных заданий предусматривается соблюдение следующих требований:

- учет уровня теоретической подготовки студента по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла к моменту проведения практики;
- доступность и практическая возможность сбора исходной информации;
- потребности организации, выступающей в качестве базы практики.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа. В период прохождения практики проводится научно-исследовательская работа, индивидуальные задания на которую выдаются руководителем практики по предложению научного руководителя. Тематика научно-исследовательской работы практиканта определяется в том числе потребностью кафедры в установлении и поддержании взаимовыгодных долгосрочных отношений с работодателями.

По результатам прохождения практики составляется отчет для ВКР. Содержание данного отчета определяется спецификой выбранной темы ВКР. Качество выполнения научно-исследовательской работы учитывается при вынесении общей оценки практики.

При разработке программы научно-исследовательской работы кафедра предоставляет возможность студентам при подготовке материалов для ВКР:

- осуществлять сбор, обработку и анализ информации по теме (заданию);
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении разработок;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

5. Отчетность и оформление результатов практики.

Студенты при прохождении практики обязаны вести дневник по установленной СГТУ форме.

В дневник записывается календарный план прохождения практики (в соответствии с содержанием практики и индивидуальным заданием). В дальнейшем в дневник записываются все реально выполняемые виды работ. Записи делаются каждый день. В дневнике также отмечается участие в общественной работе, производственные экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа в период практики. Один раз в неделю практиканту необходимо предоставлять дневник на просмотр преподавателю – руководителю практики от кафедры.

Дневник должен быть оформлен надлежащим образом. Студент заносит полную информацию соответственно указанным графам. В графах «прибыл на практику.....201_г.» и «выбыл с практики.....201_г.» обучающиеся указывают даты дня начала практики и дня окончания практики. В первые три дня от начала практики студент получает у руководителя практики индивидуальное задание. В графу «Выполнение заданий по программе» ежедневно заносится информация о деятельности обучающегося на практике.

По окончании периода практики студент подает дневник на подпись руководителю практики от кафедры и/или организации и проставляет печать организации. Дневник по окончании периода прохождения практики сдается в трехдневный срок на кафедру вместе с отчетом по практике.

Результаты практики студент обобщает в виде письменного отчета. Он должен содержать подобранные для выполнения ВКР материалы (в виде приложения) и параграфы – её составные части. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу во время практики, полученные им теоретические и практические навыки и знания. Отчет составляется в произвольной форме, объемом не более 20 страниц. Отчет должен быть полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы в соответствии с программой практики. В отчете описывается методика

проведения исследований, отражаются результаты выполнения индивидуального задания, полученного от руководителя. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал можно оформлять в виде таблиц. Сложные отчетные и плановые формы и расчеты могут быть оформлены как приложения к отчету с обязательной ссылкой на них в тексте.

Материал в отчете представляется в следующей последовательности:

- титульный лист;
- содержание отчета;
- отчет о выполнении программы по отдельным разделам;
- приложения (если есть).

Отчет выполняется на компьютере одной стороне листа А-4. Таблицы и схемы могут быть выполнены на листах иного формата, но должны быть аккуратно сложены по формату А-4. Отчет может состоять из двух частей: основной и приложений. Вторая часть представляет собой приложения к отчету и может включать схемы, графики, таблицы, и т.д.

Основная часть и приложения к отчету нумеруются сплошной нумерацией. Титульный лист не нумеруется.

На последнем листе отчета студент ставит свою подпись и дату окончания работы над отчетом. Последний лист основного текста скрепляется печатью организации – места прохождения практики и подписью непосредственного руководителя практики от организации с обязательным письменным указанием об ознакомлении с содержанием отчета, даты ознакомления и рекомендуемой оценкой.

Титульный лист отчета и дневника практики оформляется по единой форме, представленной в программе практики, Приложение 1,2. Текст оформляется в соответствии с требованиями делопроизводства, печатается через 1,5 интервала. Сверху страницы делается отступ примерно 20 мм, слева – 25 мм, справа 15 мм, снизу 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 5 знакам.

Нумерация страниц должна быть сквозной. Номер проставляется арабскими цифрами в нижнем правом углу страницы.

Текст должен быть разделен на разделы и подразделы (заголовки 1-го и 2-го уровней), в случае необходимости – пункты, подпункты (заголовки 3-го и 4-го уровней). Все заголовки иерархически нумеруются. Номер помещается перед названием, после каждой группы цифр ставится точка. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки одного уровня оформляются одинаково по всему тексту. Каждый раздел (заголовок 1-го уровня) следует начинать с новой страницы. Заголовок 1-го уровня следует располагать в середине строки и набирать прописными буквами. Заголовки 2-го уровня и ниже следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы. Переносы в заголовках не допускаются.

Заголовки следует отделять от окружающего текста промежутком размером не менее чем в 15 мм снизу и 30 мм сверху. Подчеркивание заголовков не допускается.

При компьютерном наборе основной текст следует набирать шрифтом Times New Roman с обычным начертанием. Заголовки 1-го и 2-го уровней следует набирать с полужирным начертанием, заголовки 3-го и 4-го уровней – обычным. Названия рисунков и таблиц рекомендуется набирать 12 шрифтом с полужирным начертанием. Размер абзацного отступа составляет 5 знаков.

Все рисунки, таблицы, формулы нумеруются. Нумерация рисунков, таблиц и формул может быть либо сквозной по всему тексту, например, «Таблица 7», либо по разделам, например «Рис. 2.5», что означает рисунок 5 в разделе 2. Номер формулы располагается справа от нее в скобках.

Каждый рисунок должен иметь название, состоящее из слова «Рис.», номера рисунка с точкой и текстовой части. Название таблицы состоит из слова «Таблица», номера таблицы с точкой и текстовой части.

Название рисунка располагается под рисунком по центру. Название таблицы располагается над таблицей справа. Все названия должны располагаться без отрыва от соответствующего объекта.

Если рисунок или таблица продолжается на нескольких страницах, каждая, начиная со второй, часть снабжается названием вида «Таблица 1.2. Продолжение». На последней части вместо слова «Продолжение» рекомендуется записывать «Окончание».

На каждый рисунок, таблицу и приложение в тексте должна быть ссылка в скобках, например, (рис. 3.4) Ссылки на формулы даются при необходимости, номер формулы помещается в скобки, например «У из формулы (3)».

Приложения идентифицируются номерами или буквами, например «Приложение 1» или «Приложение А». На следующей строке, при необходимости, помещается название приложения, которое оформляется как заголовок 1-го уровня без нумерации.

6. Фонд оценочных средств.

По итогам прохождения учебной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: основы фундаментальных наук и их задачи; алгоритмические языки программирования и структуры данных; знать используемую операционную систему.

Уметь: самостоятельно анализировать поставленную задачу и выбирать методы ее решения; обосновать подход к решению конкретных задач; разрабатывать и реализовывать описанные различными способами алгоритмы решения задач; работать с электронными документами различных форматов; решить поставленную задачу и оценить полученный результат, составить грамотный отчет.

Владеть: развитыми навыками практических работ на компьютере.

По итогам учебной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

- рабочий дневник практики;
- отчет.

Аттестация по итогам учебной практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру на основе оценки решения студентом задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации студента. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов работы на практике учитываются содержание и правильность оформления дневника и отчета по практике, а также отзывы руководителей практики от организации в случае прохождения практики вне кафедры.

Критерии дифференцированной оценки по итогам учебной практики:

Цифровое выражение	Словесное выражение	Описание
5	Отлично	оценка «отлично» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями дневник и отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику от руководителя предприятия – базы практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики.
4	Хорошо	оценка «хорошо» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв дневник и отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику от руководителя предприятия – базы практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики, но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов.
3	Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру дневник и отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики.
2	Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики..

Зарегистрированные дневники и отчёты хранятся на кафедре в течение трёх лет в соответствии с номенклатурой дел.

7. Обеспечение преддипломной практики

Стандартная аудитория или специализированный компьютерный класс, оснащённый лицензированным программным обеспечением.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания.

1. Управление и наведение беспилотных маневренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий [Электронный ресурс]/ К.К. Веремеенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003.— 280 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24317>
2. Афонин, А. М. Производственный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / Афонин А. М. - Москва : Московский гуманитарный университет, 2011. - 184 с. - ISBN 978-5-98079-759-1 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8615>— ЭБС «IPRbooks» по паролю

Дополнительные издания.

3. Федоткин, М. А. Основы прикладной теории вероятностей и статистики : учебник/ М. А. Федоткин. М. : Высшая школа, 2006. 368 с. Экземпляры всего: 10
4. Блинов А.О. Управление изменениями [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Блинов А.О., Угрюмова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 304 с Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17599>— ЭБС «IPRbooks» по паролю

Периодические издания

5. Гироскопия и навигация: науч.-техн. журн. - СПб. : ЦНИИ "Электроприбор", ISSN 0869-7035 (2010-2015)
6. Авиакосмическое приборостроение : науч.-техн. и произв. журн. - М. : ООО "Научтехлитиздат". - Выходит ежемесячно. - ISSN xxxx-xxxx (2003-2015)

Интернет-ресурсы

7. Научный портал Membrana <http://www.membrana.ru/>
8. Популярный сайт о фундаментальной науке Элементы <http://elementy.ru/>
9. Новости науки и техники <http://sci-lib.com/>

10. Пермский образовательный портал
<http://www.netbook.perm.ru/index.html>
11. Соросовский образовательный журнал, архив -
<http://web.archive.org/web/20071130004824/http://journal.issep.rssi.ru/>
12. Естественно-научный образовательный портал - <http://en.edu.ru>
13. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
14. Компьютерные инструменты в образовании и школе -
<http://ipo.spb.ru/journal>
15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
16. Анимация физических моделей - <http://www.umsolver.com/rus/films.htm>
17. Виртуальная библиотека МИФ - <http://virlib.eunnet.net/mif/>
18. Электронная энциклопедия «Кирилл и Мефодий» - <http://mega.km.ru/>

Приложение 1.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю. А.»

Кафедра «Приборостроение»

ОТЧЕТ

по преддипломной практике

студента _____ (Ф.И.О.) группы _____

Место прохождения практики _____
(организация, ее юридический адрес)

Дата начала практики “ _____ ” _____ 20 _____ г.

Дата окончания практики “ _____ ” _____ 20 _____ г.

Практикант _____ (подпись)

Руководитель практики от организации _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.) _____ (подпись)

Руководитель практики от кафедры _____
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.) _____ (подпись)

Саратов 201__г.

Приложение 2.

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАБОЧИЙ ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Студента группы _____

(Фамилия Имя Отчество)

ПЕДПИСАНИЕ
на преддипломную практику

Студент _____

Специальности _____

Курс, группа _____

Направляется на _____ преддипломную практику _____
(характер практики)

На предприятие _____
(наименование предприятия)

Находящееся по адресу _____
(фактический адрес)

Согласно договору № _____ от _____ 2015 г.

Срок практики с _____ по _____ 2015 г.

Основание: Приказ СГТУ имени Гагарина Ю.А. № _____ от _____.____.2015г.

М.П.

Директор ИнЭТМ

/М.Б. Бровкова/

Дата прибытия на предприятие _____

«___» _____ 2015г. _____
(подпись)

Дата убытия с предприятия _____

М.П.

«___» _____ 2015г. _____
(подпись)

Отзыв руководителя практики от предприятия

Подпись _____ / Дата _____

Отзыв руководителя практики от кафедры

Подпись _____ / _____ Дата _____