

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

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

ПРОГРАММА ПРАКТИК

направление подготовки

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

профиль

«Интеллектуальная робототехника»

квалификация - бакалавр

Б.2.1 «1-я Учебная практика»

1. Общие положения

1-я учебная практика является важной составной частью комплекса практик и способствует подготовке квалифицированных специалистов в области мехатроники и робототехники.

Программы практик составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления. 15.03.06 «Мехатроника и робототехника». Практика проводится со студентами 1-го курса, во 2-м семестре, в объеме 108 часов; в вычислительных лабораториях факультета и на кафедре АУМ.

2. Цели и задачи практики

Учебная практика - это вид практики, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Практика направлена на привитие навыков и умений самостоятельного применения полученных теоретических знаний в учебной, научной и профессиональной сфере деятельности. В процессе практики студент получает навыки практического решения нетиповых профессиональных, научных или учебных задач, а также сбор материалов для выступления на семинарских занятиях, написания рефератов и курсовых работ.

Учебная практика проводится стационарно в университете.

Цель: получение практических навыков по решению научных и учебных задач с использованием вычислительной техники и специального программного обеспечения, а также предварительное знакомство с элементами специальных дисциплин, изучаемых позднее.

Задачи: освоение современных программных продуктов для работы на компьютерах и приобрести навыки их практического использования для решения производственных и научно-исследовательских задач.

Результаты: в период прохождения практики студенты должны *ознакомиться с*

1. Методами вычислительной математики.
2. Алгоритмы компьютерной графики..

В рамках каждой темы студенты согласовывают с руководителем индивидуальные варианты заданий.

Допускается объединение студентов с разными темами заданий в рабочие группы по 2-3 человека с комплексным заданием.

Получив задание, студент:

- самостоятельно собирает и анализирует требуемую информацию по теме; изучает математические методы и алгоритмы решения задачи;
- пишет и отлаживает программное обеспечение;

- оформляет и защищает отчет.

При прохождении учебной практики у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-6 *способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.*

Знает: базовые принципы бесконфликтного диалога в группе.

Умеет: взаимодействовать с коллегами по работе при обсуждении производственных вопросов.

Владеет: навыками профессиональной коммуникации.

ОК-7 *способность к самоорганизации и самообразованию.*

Знает: базовые принципы самоорганизации и планирования рабочего времени.

Умеет: планировать рабочее время, самостоятельно использовать источники информации и находить решение задач, с которыми не сталкивался ранее.

Владеет: навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

ОПК-3 *владение современными информационными технологиями, готовность применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности.*

Знает: основы информационных технологий и базовые принципы информационной безопасности.

Умеет: самостоятельно осуществлять поиск информации в библиотеках и компьютерных сетях, осваивать новые пакеты программ для решения профессиональных задач.

Владеет: навыками решения нетиповых задач в профессиональной области.

3. Организация практики

Непосредственное учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра АУМ.

Практика прививает студентам практические навыки самостоятельного решения задач, возникающих перед инженером. Приобретение практических навыков решения исследовательских задач осуществляется путем выполнения заданий.

Обязанности руководителя практики от кафедры Руководитель практики от кафедры обязан:

- ознакомиться с основным руководящим документом по практике:- приказом ректора университета о проведении практики студентов в текущем учебном году;
до начала практики разработать и представить на утверждение

кафедры программу - задание на проведение практики по направлению;

- контролировать своевременное проведение инструктажей студентов по охране труда и пожарной безопасности;
- довести до студентов особенности прохождения практики на основе опыта прошлых лет;
- выдать студентам индивидуальные задания;
- нести ответственность за качество прохождения практики и ее строгое соответствие программе; консультировать студентов во время практики; организовать аттестацию студентов по итогам практики с оформлением зачетно-экзаменационной ведомости;
- подготовить предложения по совершенствованию практики.

Обязанности студента - практиканта Студент-практикант обязан:

- знать своего руководителя практики от кафедры, место и сроки проведения практики.
- получить и изучить программу практики и индивидуальное задание. явиться на организационное собрание кафедры по вопросу проведения практики;
- своевременно прибыть на место практики, пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности;
- совместно с руководителем практики составить график проведения консультаций;
- вести дневник практики с указанием перечня ежедневно проделанной работы;
- выполнить в полном объеме требования программы практики и индивидуального задания; составить отчет по результатам практики, представить его на проверку и для подписи руководителю практики.

Требования по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики:

Студент, вышедший на практику, допускается к выполнению работы только при наличии установленного набора документов (дневник, направление, индивидуальное задание), а также наличии отметки о прохождении инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и обучения навыкам оказанию доврачебной помощи пострадавшим от несчастных случаев.

Инструктаж проводится руководителями практики по направляющим кафедрам института. Проведение всех видов инструктажей должно фиксироваться в протоколе организационного собрания по вопросам прохождения всех видов практик с обязательными подписями получившего

и проводившего инструктаж в контрольном листе, которые хранятся на кафедре.

Каждый инструктаж студентов, выходящих на практику, должен заканчиваться обязательной проверкой знаний в виде устного опроса.

При прибытии на место прохождения практики студент должен пройти вводный и первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на данном рабочем месте.

Каждый студент, приступающий к практике на рабочем месте, должен

- знать: план эвакуации при пожаре и в случае ЧС; правила действий при возникновении пожара;
- место расположения первичных средств пожаротушения и правила их применения;

Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:

- работа с офисной техникой (компьютер, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) - ограничение двигательной активности, монотонность и значительное зрительное напряжение, поражение электрическим током;
- пользование электроосвещением (потолочные светильники, настольные лампы) - поражение электрическим током;
- вне рабочего места (по пути следования к месту практики и обратно) - движущиеся автомобили и прочие виды транспорта, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия (гололед, неровности дороги и пр.) – получение травмы в ДТП, получение травмы при падении.

4. Методические рекомендации

Перед получением задания студент обсуждает с руководителем перечень тем и вариантов задания и выбирает предпочтительный для себя вариант. Студент вправе предложить собственные тему и вариант задания, которые должны быть одобрены руководителем.

Задание выдается в краткой форме. Получив задание, студент анализирует его и формулирует в письменной форме развернутую постановку задачи, и перечень вопросов, разрешение которых необходимо для выполнения задания, которые обсуждает с руководителем. При этом, особое внимание уделяется вопросам достижимости поставленных целей. При необходимости, формулировки корректируются. После одобрения руководителем практики развернутой формулировки задания студент приступает к его выполнению.

В соответствии с рекомендациями руководителя практики студент самостоятельно подбирает литературные источники (включая Интернет - источники) по теме задания. Перечень источников обсуждается с руководителем.

Задание выполняется студентом самостоятельно. Результаты, достигнутые в процессе выполнения, а также вопросы, которые студент не может разрешить сам обсуждаются с руководителем практики не реже, чем раз в три дня.

При возникновении вопросов, которые студент не может разрешить самостоятельно, он обращается к руководителю практики. При обсуждении вопросов студент сообщает руководителю свое понимание проблем, избегая выражений «ничего не понятно», «совсем не знаю как», «не знаю, с чего начать» и тому подобных. Инициатива в обсуждении исходит от студента.

Для выполнения модельной и расчетной частей задания студент использует специализированные программные продукты и среды разработки программного обеспечения. Руководителю практики следует поощрять освоение студентами нового программного обеспечения, если это целесообразно для выполнения задания.

При выполнении этапов задания, связанных с работой с макетами, оборудованием, техникой непромышленного изготовления, особое внимание уделяется технике безопасности.

Объем практики-108 часов, 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели.

Руководитель практики проводит консультации студентов по вопросам сбора и обработки практического материала для отчета, контролирует ход прохождения практики студентами.

5. Отчетность и оформление результатов практики

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики, календарного плана и индивидуального задания. Отчет о практике должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики и утвержден деканом или директором института. Отчет представляется в сброшюрованном виде, оформленный на листах бумаги форматом А4. Титульный лист отчета оформляется согласно приложению настоящей программы. Дневник практики и отчет о практике в течение трех дней после прибытия с практики (после летних каникул, если практика проводится в июле) сдаются студентом на кафедру. В дневнике в обязательном порядке должны найти отражение отзывы студента и руководителя практики от университета о соответствии базы практики предъявляемым требованиям.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и отзыва руководителя практикой. По итогам аттестации выставляется оценка - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Студент, пропустивший без уважительных причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики и график

учебного процесса, отчисляется из университета в порядке, предусмотренном уставом СГТУ. Студент, не имевший возможности пройти практику в установленные сроки по уважительным причинам, направляется для прохождения практики вторично в соответствии с индивидуальным планом- графиком обучения.

6. Фонд оценочных средств

Критерии оценки практики:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится в соответствии с методическими материалами и заключается в проведении устного опроса по отчету по практике в виде диалога преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение полученных во время прохождения практики знаний, проверка усвоения материала для оценки способности студента применить полученные знания для закрепления теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, и формирования компетенций.

Показателем оценивания степени усвоения знаний является оценка, полученная на зачете при ответе на вопросы. Оценка выставляется по четырехбалльной шкале, соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа ответа на вопросы. При этом руководствуются следующими критериями:

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)
Отлично	заслуживает обучающийся, обнаруживший твердые умения и навыки предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
Хорошо	заслуживает обучающийся, демонстрирующий хорошие умения и навыки, способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, а также усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.
Удовлетворительно	заслуживает обучающийся, обнаруживший наличие навыков и умений в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. допустивший погрешности в ответах на зачете и при выполнении самостоятельных заданий, но обладающий

	возможностями для их устранения под руководством преподавателя.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в умениях и навыках, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий.

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» служит основанием для зачета, умений и навыков по дисциплине с пометкой в зачетно-экзаменационной ведомости.

При проверке умения и владения навыковыми составляющими компетенций студенту предоставляется возможность решения задач в соответствии с уровнями их освоения, с оценкой полноты предлагаемых для решения методов, оптимальности выбора метода и средств её решения, устойчивости демонстрируемых способностей по выполнению действий в соответствии с уровнями освоения компетенции.

При оценке работы, выполненной студентом учитываются следующие обстоятельства:

- сложность решенной задачи; глубина
 - проработки материала; оригинальность
 - подхода к решению задачи;
 - степень взаимодействия с коллегами по работе, если задание было групповым;
 - возможность подготовки научной публикации по результатам выполнения задания;
- возможность практического применения результатов выполнения задания в учебном процессе и/или на производстве;

7.Обеспечение практики

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.Обязательные издания

1.Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 736 с.: ил.

Режим

доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>

2.Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки: Учебник/ Л.Н. Королев, А.И. Миков.-М.: Абрис, 2012.- 367 с.: ил.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>

2.Дополнительная литература

3.Шень А. Программирование: теоремы и задачи. - 4-е изд., стереотипы. -М.: МЦНМО, 2011. - 296с .:ил. *Режим*

доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576969.html>

4. Литвиненко Н.Ю. Построение графиков в Excel: тонкости / Н.Ю. Литвиненко - М.: СОЛОН-Пресс, 2009. 144 с. - (Серия "Библиотека студента")

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030301.html>

5.В.К. Алиев. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 144 с. *Режим доступа:*

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html>

3.Периодические издания

6. СТИН : науч. – технич. журнал, входящий в перечень ВАК РФ./ Гл. ред. Новосельский Игорь Анатольевич.- Москва, 5-й Донской проезд, д. 15, Москва, Россия , (2010-2015) , № 1– 4, ISSN: 08697566

7. Вестник СГТУ -

Режим доступа:

<http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib/91-mperiodizdan>

4.Интернет ресурсы

8.<http://www.teachvideo.ru/course/212> -Обучение Microsoft® Office Word, онлайн обучение.

9. http://www.oszone.net/11431/word2010_ui - Эффективная работа с Word 2010. Часть 1 - Основные элементы интерфейса

10.<http://www.ixbt.com/soft/maket-word-2010.shtml> - Знакомство с возможностями Word 2010 по подготовке макета документа

11.<http://sirdesir.net/books/20817-rukovodstvo-po-produktu-microsoft-office-2010-2010-pdf.html> Скачать руководство по продукту Microsoft Office 2010

12.[HTTP://ACCESSHELP.RU/SAMOUCHITEL-MS-ACCESS/](http://ACCESSHELP.RU/SAMOUCHITEL-MS-ACCESS/)
САМОУЧИТЕЛЬ ACCESS 2010

13.[HTTP://NASHOL.COM/20100601601/](http://NASHOL.COM/20100601601/) Книга самоучитель PowerPoint

5. Источники ИОС

Сайт СГТУ ИОС по ссылке:

<https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/MHRT/B.2.1/default.aspx>

ПРИЛОЖЕ
НИЕ

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

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

О Т Ч Е Т

ПО

_____ (вид практики)

практике в _____

наименование организации

студента группы _____

ИнЭТМ

Подпись

_____ (фамилия, имя, отчество)

Руководитель от кафедры АУМ

Подпись

_____ (фамилия, имя, отчество)

Саратов 20__

Б.2.2 «2-я Учебная практика»

1. Общие положения

2-я учебная практика является важной составной частью комплекса практик и способствует подготовке квалифицированных специалистов в области мехатроники и робототехники.

Программы практик составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления. 15.03.06 «Мехатроника и робототехника». Практика проводится со студентами 2-го курса, во 2-м семестре, в объеме 108 часов; в вычислительных лабораториях факультета и на кафедре АУМ.

2. Цели и задачи практики

Учебная практика - это вид практики, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Практика направлена на привитие навыков и умений самостоятельного применения полученных теоретических знаний в учебной, научной и профессиональной сфере деятельности. В процессе практики студент получает навыки практического решения нетиповых профессиональных, научных или учебных задач, а также сбор материалов для выступления на семинарских занятиях, написания рефератов и курсовых работ.

Учебная практика проводится стационарно в университете.

Цель: получение практических навыков по решению научных и учебных задач с использованием вычислительной техники и специального программного обеспечения, а также предварительное знакомство с элементами специальных дисциплин, изучаемых позднее.

Задачи: освоение современных программных продукты для работы на компьютерах и приобрести навыки их практического использования для решения производственных и научно-исследовательских задач.

Результаты: в период прохождения практики студенты должны ознакомиться с :

1. Методами вычислительной математики.
2. Методами математического описания кинематики механических систем.

В рамках каждой темы студенты согласовывают с руководителем индивидуальные варианты заданий.

Допускается объединение студентов с разными темами заданий в рабочие группы по 2-3 человека с комплексным заданием.

Получив задание, студент:

- самостоятельно собирает и анализирует требуемую информацию по теме; изучает математические методы и алгоритмы решения задачи;
- пишет и отлаживает программное
- обеспечение; оформляет и защищает отчет.

При прохождении учебной практики у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-6 *способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.*

Знает: – базовые принципы бесконфликтного взаимодействия с коллегами.

Умеет: взаимодействовать с коллегами по работе при обсуждении производственных вопросов.

Владеет: навыками профессиональной коммуникации.

ОК-7 *способность к самоорганизации и самообразованию.*

Знает: способы планирования рабочего времени и принципы самоорганизации.

Умеет: планировать рабочее время, самостоятельно использовать источники информации и находить решение задач, с которыми не сталкивался ранее.

Владеет: навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой.

3. Организация практики

Непосредственное учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра АУМ.

Практика прививает студентам практические навыки самостоятельного решения задач, возникающих перед инженером. Приобретение практических навыков решения исследовательских задач осуществляется путем выполнения заданий.

Обязанности руководителя практики от кафедры Руководитель практики от кафедры обязан:

- познакомиться с основным руководящим документом по практике;
- приказом ректора университета о проведении практики студентов в текущем учебном году;
- до начала практики разработать и представить на утверждение кафедры программу - задание на проведение практики по направлению; - контролировать своевременное проведение инструктажей студентов по охране труда и пожарной безопасности;
- довести до студентов особенности прохождения практики на основе опыта прошлых лет;
- проверить наличие у каждого студента программы практики, дневника, направления на практику, заполнение всех документов;
- выдать студентам индивидуальные задания;
- нести ответственность за качество прохождения практики и ее строгое соответствие программе;
- консультировать студентов во время практики;
- организовать аттестацию студентов по итогам практики с оформлением зачетно-экзаменационной ведомости;

-подготовить предложения по совершенствованию практики.

Обязанности студента - практиканта

Студент-практикант обязан:

- знать своего руководителя практики от кафедры, место и сроки проведения практики.
- получить и изучить программу практики и индивидуальное задание.
- явиться на организационное собрание кафедры по вопросу проведения практики;
- своевременно прибыть на место практики, пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности;
- совместно с руководителем практики составить график проведения консультаций;
- вести дневник практики с указанием перечня ежедневно проделанной работы;
- выполнить в полном объеме требования программы практики и индивидуального задания;
- составить отчет по результатам практики, представить его на проверку и для подписи руководителю практики.

Требования по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики:

Студент, вышедший на практику допускается к выполнению работы только при наличии установленного набора документов (дневник, направление, индивидуальное задание), а также наличии отметки о прохождении инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и обучения навыкам оказанию доврачебной помощи пострадавшим от несчастных случаев.

Инструктаж проводится руководителями практики по направляющим кафедрам института. Проведение всех видов инструктажей должно фиксироваться в протоколе организационного собрания по вопросам прохождения всех видов практик с обязательными подписями получившего и проводившего инструктаж в контрольном листе, которые хранятся на кафедре.

Каждый инструктаж студентов, выходящих на практику, должен заканчиваться обязательной проверкой знаний в виде устного опроса.

При прибытии на место прохождения практики студент должен пройти вводный и первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на данном рабочем месте.

Каждый студент, приступающий к практике на рабочем месте, должен

- знать: план эвакуации при пожаре и в случае ЧС; правила действий
- при возникновении пожара;
- место расположения первичных средств пожаротушения и правила их применения;

Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:

- работа с офисной техникой (компьютер, принтер, сканер и прочие виды

офисной техники) - ограничение двигательной активности, монотонность и значительное зрительное напряжение, поражение электрическим током;

пользование электроосвещением (потолочные светильники, настольные лампы) - поражение электрическим током;

вне рабочего места (по пути следования к месту практики и обратно) - движущиеся автомобили и прочие виды транспорта, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия (гололед, неровности дороги и пр.) – получение травмы в ДТП, получение травмы при падении.

4. Методические рекомендации

- Перед получением задания студент обсуждает с руководителем перечень тем и вариантов задания и выбирает предпочтительный для себя вариант. Студент вправе предложить собственные тему и вариант задания, которые должны быть одобрены руководителем.

- Задание выдается в краткой форме. Получив задание, студент анализирует его и формулирует в письменной форме развернутую постановку задачи, и перечень вопросов, разрешение которых необходимо для выполнения задания, которые обсуждает с руководителем. При этом, особое внимание уделяется вопросам достижимости поставленных целей. При необходимости, формулировки корректируются. После одобрения руководителем практики развернутой формулировки задания студент приступает к его выполнению.

- В соответствии с рекомендациями руководителя практики студент самостоятельно подбирает литературные источники (включая Интернет - источники) по теме задания. Перечень источников обсуждается с руководителем.

- Задание выполняется студентом самостоятельно. Результаты, достигнутые в процессе выполнения, а также вопросы, которые студент не может разрешить сам обсуждаются с руководителем практики не реже, чем раз в три дня.

- При возникновении вопросов, которые студент не может разрешить самостоятельно, он обращается к руководителю практики. При обсуждении вопросов студент сообщает руководителю свое понимание проблем, избегая выражений «ничего не понятно», «совсем не знаю как», «не знаю, с чего начать» и тому подобных. Инициатива в обсуждении исходит от студента.

- Для выполнения модельной и расчетной частей задания студент использует специализированные программные продукты и среды разработки программного обеспечения. Руководителю практики следует поощрять освоение студентами нового программного обеспечения, если это целесообразно для выполнения задания.

- При выполнении этапов задания, связанных с работой с макетами, оборудованием, техникой непромышленного изготовления, особое внимание уделяется технике безопасности.

Объем практики-108 часов, 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели.

Руководитель практики проводит консультации студентов по вопросам сбора и обработки практического материала для отчета, контролирует ход прохождения практики студентами.

5. Отчетность и оформление результатов практики

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики, календарного плана и индивидуального задания. Отчет о практике должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики и утвержден деканом или директором института. Отчет представляется в сброшюрованном виде, оформленный на листах бумаги форматом А4. Титульный лист отчета оформляется согласно приложению настоящей программы. Дневник практики и отчет о практике в течение трех дней после прибытия с практики (после летних каникул, если практика проводится в июле) сдаются студентом на кафедру. В дневнике в обязательном порядке должны найти отражение отзывы студента и руководителя практики от университета о соответствии базы практики предъявляемым требованиям.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и отзыва руководителя практикой. По итогам аттестации выставляется оценка - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно..

Студент, пропустивший без уважительных причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики и график учебного процесса, отчисляется из университета в порядке, предусмотренном уставом СГТУ. Студент, не имевший возможности пройти практику в установленные сроки по уважительным причинам, направляется для прохождения практики вторично в соответствии с индивидуальным планом- графиком обучения.

6. Фонд оценочных средств

Критерии оценки практики:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится в соответствии с методическими материалами и заключается в проведении устного опроса по отчету по практике в виде диалога преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение полученных во время прохождения практики знаний, проверка усвоения материала для оценки способности студента применить полученные знания для закрепления теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении

обще профессиональных и специальных дисциплин, и формирования компетенций.

Показателем оценивания степени усвоения знаний является оценка, полученная на зачете при ответе на вопросы. Оценка выставляется по четырехбалльной шкале, соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа ответа на вопросы. При этом руководствуются следующими критериями:

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)
Отлично	заслуживает обучающийся, обнаруживший твердые умения и навыки предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
Хорошо	заслуживает обучающийся, демонстрирующий хорошие умения и навыки, способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, а также усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.
Удовлетворительно	заслуживает обучающийся, обнаруживший наличие навыков и умений в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. допустивший погрешности в ответах на зачете и при выполнении самостоятельных заданий, но обладающий возможностями для их устранения под руководством преподавателя.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в умениях и навыках, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий.

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» служит основанием для зачета, умений и навыков по дисциплине с постановкой в ведомости.

При проверке умения и владения навыковыми составляющими компетенций студенту предоставляется возможность решения задач в соответствии с уровнями их освоения, с оценкой полноты предлагаемых для решения методов, оптимальности выбора метода и средств её решения,

устойчивости демонстрируемых способностей по выполнению действий в соответствии с уровнями освоения компетенции.

При оценке работы, выполненной студентом учитываются следующие обстоятельства:

- сложность решенной задачи; глубина
 - проработки материала; оригинальность
 - подхода к решению задачи;
 - степень взаимодействия с коллегами по работе, если задание было групповым;
 - возможность подготовки научной публикации по результатам выполнения задания;
- возможность практического применения результатов выполнения задания в учебном процессе и/или на производстве;

7. Обеспечение практики

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Обязательные издания

1. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2013. - 736 с.: ил.

Режим

доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>

2. Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки: Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М.: Абрис, 2012. - 367 с.: ил.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>

2. Дополнительная литература

3. Шень А. Программирование: теоремы и задачи. - 4-е изд., стереотипы. - М.: МЦНМО, 2011. - 296 с.: ил.

Режим

доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576969.html>

4. Литвиненко Н.Ю. Построение графиков в Excel: тонкости / Н.Ю. Литвиненко - М.: СОЛОН-Пресс, 2009. 144 с. - (Серия "Библиотека студента")

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980030301.html>

5. В.К. Алиев. Информатика в задачах, примерах, алгоритмах. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - 144 с. *Режим доступа:*

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5934551191.html>

3. Периодические издания

6. СТИН : науч. – технич. журнал, входящий в перечень ВАК РФ./ Гл. ред. Новосельский Игорь Анатольевич.- Москва, 5-й Донской проезд, д. 15, Москва, Россия , (2010-2015) , № 1– 4, ISSN: 08697566

7. Вестник СГТУ -

Режим доступа:

<http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib/91-mperiodizdan>

4. Интернет ресурсы

8. <http://www.teachvideo.ru/course/212> -Обучение Microsoft® Office Word, онлайн обучение.

9. http://www.oszone.net/11431/word2010_ui - Эффективная работа с Word 2010. Часть 1 - Основные элементы интерфейса

10. <http://www.ixbt.com/soft/maket-word-2010.shtml> - Знакомство с возможностями Word 2010 по подготовке макета документа

11. <http://sirdesir.net/books/20817-rukovodstvo-po-produktu-microsoft-office-2010-2010-pdf.html> Скачать руководство по продукту Microsoft Office 2010

12. [HTTP://ACCESSHELP.RU/SAMOUCHITEL-MS-ACCESS/](http://ACCESSHELP.RU/SAMOUCHITEL-MS-ACCESS/)
САМОУЧИТЕЛЬ ACCESS 2010

13. [HTTP://NASHOL.COM/20100601601/](http://NASHOL.COM/20100601601/) Книга самоучитель PowerPoint

5. Источники ИОС

Сайт СГТУ ИОС по ссылке:

14. <https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/MHRT/b.2.1/default.aspx>

ПРИЛОЖЕ
НИЕ

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

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

О Т Ч Е Т

ПО

_____ *(вид практики)*

практике в

_____ *наименование организации*

студента группы _____

ИнЭТМ

Подпись

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель от кафедры АУМ

Подпись

(фамилия, имя, отчество)

Б.2.3 Производственная практика

1. Общие положения

Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) Практики, направленная на привитие навыков и умений применения полученных теоретических знаний в предстоящей профессиональной сфере деятельности. Она базируется на знаниях как по общепрофессиональным, так и по специальным дисциплинам. Производственная (технологическая) практика проводится не в вузе, а во

Производственная (технологическая) практика стационарная или выездная, проводится во внешних организациях (на предприятиях, в учреждениях) по профилю подготовки студента.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления. 15.03.06 «Мехатроника и робототехника». Практика проводится со студентами 3-го курса, в 6-м семестре, в объёме В часов.

- Цели и задачи практики

Цель: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучение структуры и управления деятельностью подразделения, вопросов планирования и финансирования разработок, конструкторско- технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации; изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты; освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам, технических и программных средств автоматизации и управления, правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки и изобретения; изучение современных технологий работы с периодическими, реферативными, и информационно-справочными изданиями по профилю направления; участие - работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного принимающей организации.

ходе прохождения производственной (технологической) практики у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-3 *способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий.*

Знает: назначение, функции, структуры, принцип действия, области применения, математические модели и методы расчета принципиальных схем современных электронных устройств мехатронных и робототехнических систем аналогового и цифрового действия.

Умеет: применять современные технологии и средства проектирования электронных устройств, систем и их отдельных модулей по математическим моделям; выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию устройств и систем электронной техники роботов; обеспечить их наладку, испытание и рациональное техническое обслуживание.

Владеет: навыками решения творческих исследовательских задач, опытом применения современных средств проектирования по математическим моделям электронных устройств, систем и их отдельных модулей.

ПК-5 *способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.*

Знает: методы планирования эксперимента и статистической обработки его результатов.

Умеет: планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере.

Владеет: навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.

Задачи: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучение структуры и управления деятельностью подразделения производства, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации; изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты; а также поиск научно-технической информации по указанным вопросам для выполнения анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

Результаты: в период прохождения практики студенты **знакомятся** с предприятием, с основными характеристиками производства и выполняют

следующие этапы проектирования технологического процесса механической обработки типовой детали для условий автоматизированного производства:

1.Получение исходной информации (чертеж детали, объем выпуска, режим работы).

2.Технологический контроль чертежа для выявления недостатков конструкции детали, повышения ее технологичности.

3.Определение типа производства.

4.Изучение основных характеристик технологического оборудования предприятия.

5.Выбор вида заготовки с учетом программы выпуска и возможностей конкретного производства по различным методам получения заготовок.

6.Выбор баз и предварительная разработка технологического маршрута с учетом имеющегося на предприятии оборудования.

7.Технологические расчеты, включающие расчет припусков, технологический размерный анализ, расчет режимов резания, временные связи и др. На этом этапе следует максимально использовать программное обеспечение, имеющееся в распоряжении технологических служб предприятия.

8.Окончательная разработка техпроцесса, включающая разработку маршрутных и операционных карт.

- Перечень технических средств автоматизации разрабатываемого технологического процесса.

- учет специфики предприятия студентами могут быть рассмотрены другие технологические процессы с целью их автоматизации и разработки транспортных, измерительных, диагностирующих устройств, программного обеспечения.

3.Организация практики

Непосредственное учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра АУМ. Кафедра выделяет для этой цели наиболее квалифицированных преподавателей, хорошо знающих производство. Принимающие организации также назначает своего руководителя практики из числа наиболее опытных сотрудников.

Производственная практика знакомит студентов с ролью инженера и современном производстве и прививает практические навыки решения производственных задач, возникающих перед инженером. Оценка состояния производства и конструкторских разработок в области автоматизированного производства дается на основе теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения в университете, с использованием рекомендаций технической литературы, патентного фонда, передового опыта родственных предприятий. Приобретение практических навыков проектирования автоматизированного оборудования осуществляется путем выполнения производственных заданий при работе в конструкторских

отделах, занимающихся проектированием автоматизированного оборудования, а также в технологических отделах, оснащенных САПР ТП.

Обязанности руководителя практики от кафедры

Руководитель практики от кафедры обязан:

- ознакомиться с основным руководящим документом по практике:- приказом ректора университета о проведении практики студентов в текущем учебном году;
- до начала практики разработать и представить на утверждение кафедры программу - задание на проведение практики по направлению;
- выехать на места практики в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре;
- контролировать своевременное проведение инструктажей студентов по охране труда и пожарной безопасности;
- довести до студентов особенности прохождения практики на основе опыта прошлых лет;
- проверить наличие у каждого студента программы практики, дневника, направления на практику, заполнение всех документов;
- выдать студентам индивидуальные задания;
- нести ответственность за качество прохождения практики и ее строгое соответствие программе;
- согласовать с руководителем практики от организации рабочие места и календарный план прохождения студентами практики;
- контролировать обеспечение студентам – практикантам нормальных условий труда и быта;
- консультировать студентов во время практики;
- организовать аттестацию студентов по итогам практики с оформлением зачетно-экзаменационной ведомости; • подготовить предложения по совершенствованию практики.

Обязанности руководителя практики от организации

Руководитель практики от предприятия обязан:

- подобрать опытных специалистов в качестве консультантов по практике в цехе или отделе;
- обеспечить качественное проведение инструктажей по охране труда, техники безопасности и пожарной безопасности;
- обеспечить нормальные условия для работы;
- содействовать выполнению индивидуальных учебных заданий, консультировать практикантов при их выполнении;
- обеспечить, по возможности, снятие копий необходимых чертежей и технической документации.

Обязанности студента - практиканта

Студент-практикант обязан:

- знать своего руководителя практики от кафедры, место и сроки проведения практики.

- получить и изучить программу практики и индивидуальное задание.
- получить дневник и бланк направления на практику, заполнить все реквизиты этих документов;
- явиться на организационное собрание кафедры по вопросу проведения практики;
- своевременно прибыть на место практики, пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности;
- совместно с руководителем практики составить график проведения консультаций;
- выполнять действующие в организации правила внутреннего распорядка;
- вести дневник практики с указанием перечня ежедневно проделанной работы;
- выполнить в полном объеме требования программы практики и индивидуального задания;
- составить отчет по результатам практики, представить его на проверку и для подписи руководителю практики;
в установленный срок прибыть на кафедру, сдать отчет в твердой копии и в электронном виде для проверки или защиты.

Требования по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики:

Студент, вышедший на практику допускается к выполнению работы только при наличии установленного набора документов (дневник, направление, индивидуальное задание), а также наличии отметки о прохождении инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и обучения навыкам оказанию доврачебной помощи пострадавшим от несчастных случаев.

Инструктаж проводится руководителями практики по направляющим кафедрам института. Проведение всех видов инструктажей должно фиксироваться в протоколе организационного собрания по вопросам прохождения всех видов практик с обязательными подписями получившего 5. проводившего инструктаж в контрольном листе, которые хранятся на кафедре.

Каждый инструктаж студентов, выходящих на практику, должен заканчиваться обязательной проверкой знаний в виде устного опроса.

При прибытии на место прохождения практики студент должен пройти вводный и первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на данном рабочем месте.

Каждый студент, приступающий к практике на рабочем месте, должен знать:

- план эвакуации при пожаре и в случае ЧС;
- правила действий при возникновении пожара;

-
-
-

место расположения первичных средств пожаротушения и правила их применения;

место хранения медицинской аптечки.

Студенту, проходящему практику, следует:

- знать и соблюдать внутренний трудовой распорядок;
- соблюдать режим труда и отдыха на рабочем месте;
- иметь опрятный внешний вид в соответствии с требованиями делового этикета.
- обращать внимание на знаки безопасности, сигналы и выполнять их требования;
- ходить в помещениях спокойным шагом и не подниматься и не спускаться бегом по лестничным маршам.

Студенту проходящему практику запрещается приступать к работе в состоянии алкогольного или наркотического опьянения. Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:

- работа с офисной техникой (компьютер, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) - ограничение двигательной активности, монотонность и значительное зрительное напряжение, поражение электрическим током;
- пользование электроосвещением (потолочные светильники, настольные лампы) - поражение электрическим током;
- использование стремянок и лестниц – падение с высоты;
- вне рабочего места (по пути следования к месту практики и обратно) - движущиеся автомобили и прочие виды транспорта, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия (гололед, неровности дороги и пр.) – получение травмы в ДТП, получение травмы при падении.

Студенты, проходящие практику, несут ответственность за производственный травматизм и аварии, которые произошли по их вине в связи с выполняемой ими работой в соответствии с действующим законодательством и требованиями норм и правил охраны труда и пожарной безопасности на рабочем месте.

3 Методические рекомендации

Изучая соответствующее оборудование, технологические процессы, изучая различные виды технологического оборудования, их элементы и методики работы на них, студенты должны, работая на производстве, принимать участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения; участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на

производстве; участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции; выявление причин появления брака продукции, разработка мероприятий по его устранению, контроль соблюдения на рабочих местах технологической дисциплины; контроль соблюдения соответствия продукции заданным требованиям; участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов; участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке ее конкурентоспособности; участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения; освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством; обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления; организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством; контроль соблюдения технологической дисциплины; оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

Они должны приобрести навыки в соответствии со следующими компетенциями:

- способностью разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий (ПК-3);

способностью проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-5);

Объем практики -108 часов, 3 зачетные единицы, продолжительность – 2 недели.

Руководитель практики проводит консультации студентов по вопросам сбора и обработки практического материала для отчета, контролирует ход прохождения практики студентами.

5. Отчетность и оформление результатов практики

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики, календарного плана и индивидуального задания. Отчет о практике должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики и утвержден деканом или директором института. Отчет представляется в сброшюрованном виде, оформленный на листах бумаги форматом А4. Титульный лист отчета оформляется согласно приложению настоящей программы. Дневник практики и отчет о практике в течение трех дней после прибытия с практики (после летних каникул, если практика проводится в июле) сдаются студентом на кафедру. В дневнике в обязательном порядке должны найти отражение отзывы студента и руководителя практики от университета о соответствии базы практики предъявляемым требованиям.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и отзыва руководителя практикой. По итогам аттестации выставляется оценка

7. отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Студент, пропустивший без уважительных причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики и графику учебного процесса, отчисляется из университета в порядке, предусмотренном уставом СГТУ. Студент, не имевший возможности пройти практику в установленные сроки по уважительным причинам, направляется для прохождения практики вторично в соответствии с индивидуальным планом- графиком обучения.

5. Фонд оценочных средств

Критерии оценки практики:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится в соответствии с методическими материалами и заключается в проведении устного опроса по отчету по практике в виде диалога преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение полученных во время прохождения практики знаний, проверка усвоения материала для оценки способности студента применить полученные знания для закрепления теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, и формирования компетенций.

Показателем оценивания степени усвоения знаний является оценка, полученная на зачете при ответе на вопросы. Оценка выставляется по

четырёхбалльной шкале, соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа ответа на вопросы. При этом руководствуются следующими критериями:

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)
Отлично	заслуживает обучающийся, обнаруживший твердые умения и навыки предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
Хорошо	заслуживает обучающийся, демонстрирующий хорошие умения и навыки, способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, а также усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.
Удовлетворительно	заслуживает обучающийся, обнаруживший наличие навыков и умений в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. допустивший погрешности в ответах на зачете и при выполнении самостоятельных заданий, но обладающий возможностями для их устранения под руководством преподавателя.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в умениях и навыках, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий.

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» служит основанием для зачета, умений и навыков по дисциплине с пометкой в ведомости.

При проверке умения и владения навыками составляющими компетенций студенту предоставляется возможность решения задач в соответствии с уровнями их освоения, с оценкой полноты предлагаемых для решения методов, оптимальности выбора метода и средств её решения,

устойчивости демонстрируемых способностей по выполнению действий в соответствии с уровнями освоения компетенции.

При оценке работы, выполненной студентом учитываются следующие обстоятельства:

- сложность решенной задачи; глубина
- проработки материала; оригинальность
- подхода к решению задачи;
- степень взаимодействия с коллегами по работе, если задание было групповым;
- возможность подготовки научной публикации по результатам выполнения задания;
- возможность практического применения результатов выполнения задания в учебном процессе и/или на производстве;

При оценивании результатов практики учитываются ответы на вопросы, соответствующие индивидуальному заданию и освоенным компетенциям, указанным выше.

8. Как можно оценить экономический эффект разработки?
9. Как Вы считаете, выполнять работу лучше одному или в группе?
10. Возникает ли необходимость к самообразованию при выполнении практики?
11. Необходимо ли использовать общеправовые знания в различных сферах?
12. Известны ли Вам методы защиты персонала от возможных последствий аварий, катастроф?
13. Что понимается под информационной безопасностью?
14. Проанализировать, возможно ли, применение компьютерных систем в конкретной разработке?
15. Составьте прогноз последствий принятого решения для конкретной задачи.
16. Что входит в состав проектной технологической документации?
17. Что входит в состав проектной конструкторской документации?
18. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе диагностики?
19. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе испытаний?
20. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе жизненного цикла продукции?
21. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе контроля качества?
22. Какие основные материалы используются для изготовления конкретных деталей?
23. Какие вспомогательные материалы используются для изготовления конкретных деталей?

10. Обоснуйте применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов?
11. Какие аналитические и численные методы можно применить при разработке математической модели?
12. Укажите способы реализации основных технологических процессов? Разработайте технологический процесс изготовления предложенной детали.
13. С помощью каких методов можно определить физико-механические свойства материалов?
14. С помощью каких методов можно определить технологические показатели материалов?
15. Этапы разработки конструкторской документации в области автоматизации процессов и производств?
16. Этапы разработки технологической документации в области автоматизации процессов и производств?
17. Проанализировать, возможно ли, применение компьютерных систем в конкретной разработке?
18. Какие документы разрабатываются на конечном этапе исследований?

7.Обеспечение практики

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 1.Обязательные издания

2 Безъязычный В.Ф.Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2013. - 568 с.: ил.

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756697.html>

3 В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло и др.; под ред. В.В. Бушуева. Т. 2. - М.: Машиностроение, 2012. - 584 с; ил. .

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755959.html>

4 Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой и др.; под ред. В.В. Бушуева. Т. 1. - М.: Машиностроение, 2012. - 608 с; ил.

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755942.html>

2.Дополнительная литература

15. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко.-М.: Абрис, 2012. - 565 с. **Имеется электрон. аналог. печ. изд.**

Экземпляры всего: 12

16. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко.-М.: Абрис, 2012. - 565 с. **Электрон. аналог. печ. изд.**

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html>

6. Конюх В.Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учеб. пособие / В.Л. Конюх. - М.: Абрис, 2012. - 310 с.

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html>

3. Периодические издания

7. СТИН : науч. – технич. журнал, входящий в перечень ВАК РФ./ Гл. ред. Новосельский Игорь Анатольевич.- Москва, 5-й Донской проезд, д. 15, Москва, Россия , (2010-2015) , № 1– 4, ISSN: 08697566

8. Вестник СГТУ -

Режим доступа:

<http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib/91-mperiodizdan>

4. Интернет ресурсы

9.<http://tutmet.ru/metallorazreshhie-stanki-chpu-klassifikacija-vidy>
(Металлообрабатывающие станки Классификация металлорежущих станков, их виды и типы)

10. <http://www.technoforum->(Оборудование и технологии для обработки конструкционных материалов)

11.http://stanki-katalog.ru/st_42.htm (Станки токарной группы. Классификация и выбор основных технических показателей. Классификация токарных станков по степени автоматизации)

12.http://www.dvt.ru/catalog/metallorazreshchie_oborudovanie/frezernye_stanki_po_metallu/ (Фрезерные станки Широкоуниверсальные фрезерные станки Горизонтально-фрезерные станки Универсально фрезерные станки)

13.<http://lipstan.ru/?yclid=5909781229556535405>(плоскошлифовальные станки)

14.http://penza.stanki.ru/catalog/vnutrishlifovalnye_stanki/(Внутришлифовальные станки)

15.<http://saratov.16k20.ru/catalog/krugloshlifovalnye-stanki/>(Круглошлифовальные станки)

16. Сайт СГТУ ИОС по ссылке
<https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/MHRT/b.2.3/default.aspx>

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

О Т Ч Е Т

по

_____ *(вид практики)*

практике в

_____ *наименование организации*

студента группы

_____ ИнЭТМ

(фамилия, имя, отчество)

Подпись

Руководитель от кафедры АУМ

(фамилия, имя, отчество)

Подпись

Саратов 20__

Б.2.4 Производственная (Научно-исследовательская работа)

1. Общие положения

Производственная практика (НИР) - это форма практики, нацеленная на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при изучении дисциплин программы направления 15.03.06 - «Мехатроника и робототехника», и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской работы. Она базируется на знаниях как по общепрофессиональным, так и по специальным дисциплинам. Производственная практика (НИР) проводится не в вузе, а во внешних организациях (на предприятиях, в учреждениях) по профилю подготовки студента.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления 15.03.06 «Мехатроника и робототехника». Практика проводится со студентами 4-го курса, в 8-м семестре, в объёме 108 часов.

Производственная практика (НИР) стационарная или выездная, проводится на предприятиях г. Саратова и Саратовской области.

2. Цели и задачи практики

Цели: Практика направлена на овладение студентом основными приемами ведения научно-исследовательской работы, а также на формирование профессионального мировоззрения в этой области. Данный тип практики включает в себя проведение студентом научного исследования по избранной и утвержденной на заседании кафедры тематике в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы.

В ходе прохождения производственной практики (НИР) у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-7- *готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.*

Знает: типовую структуру и содержание аналитического обзора по научно-технической тематике.

Умеет: осуществлять поиск и анализ технической информации о мехатронных и робототехнических системах, разрабатывать отчетность и аналитическую документацию.

Владеет: навыками поиска и анализа технической информации, составления технических отчетов и аналитической документации.

ПК-9 *способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем.*

Знает: физические принципы и основы функционирования мехатронных и робототехнических систем.

Умеет: применять физико-математические методы для решения задач в области мехатроники и робототехники.

Владеет: способностью использовать знание основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной и производственной деятельности.

Задачи:

1. закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплин программы направления 15.03.06 - «Мехатроника и робототехника»;
2. овладение современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной студентом программы и конкретному производству;
3. совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
4. обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
5. формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов;
6. формирование представления о современных производственных и образовательных информационных технологиях;

7. выявление студентами своих исследовательских способностей;
 8. привитие навыков самообразования и самосовершенствования;
- содействие активизации научной деятельности студентов.

Результаты: в период прохождения производственной практики (НИР) студенты не только знакомятся с предприятием и основными характеристиками производства, но также осваивают научно-исследовательскую профессиональную деятельность, в том числе отрабатывают следующие навыки:

1. выявление и формулирование актуальных научных проблем на конкретном производстве;
2. разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
3. освоение как уже используемых в производстве, так и разработка новых методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
4. разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов в производстве, оценка и интерпретация результатов;
5. поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования;
6. подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций.

С учетом специфики конкретной принимающей профильной организации студентами могут быть рассмотрены различные технологические процессы с целью их автоматизации и разработки транспортных, измерительных, диагностирующих устройств, программного обеспечения.

3. Организация практики

Непосредственное учебно-методическое руководство производственной практикой (НИР) осуществляет кафедра АУМ. Кафедра выделяет для этой цели наиболее квалифицированных преподавателей, как хорошо знающих производство, так и имеющих опыт в проведении научно-исследовательских работ. Принимающая организация также назначает своего руководителя практики из числа наиболее опытных сотрудников.

Производственная практика (НИР) знакомит студентов с ролью инженера-исследователя в современном производстве и прививает как практические навыки решения производственных задач, возникающих перед инженером, так и основы научно-исследовательской работы. Оценка состояния производства и конструкторских разработок в области автоматизированного производства, а также разработка возможных инноваций осуществляется на основе теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения в университете, с использованием рекомендованной технической литературы, патентного фонда, передового опыта родственных предприятий. Приобретение практических навыков проектирования автоматизированного оборудования осуществляется путем выполнения исследовательских работ и производственных заданий при работе в конструкторских отделах, занимающихся проектированием автоматизированного оборудования, а также в технологических отделах, оснащенных САПР ТП.

Обязанности руководителя практики от кафедры

Руководитель практики от кафедры обязан:

- познакомиться с основным руководящим документом по практике;
- приказом ректора университета о проведении практики студентов в текущем учебном году;
- до начала практики разработать и представить на утверждение кафедры программу - задание на проведение практики по направлению;
- выехать на места практики в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре;
- контролировать своевременное проведение инструктажей студентов по охране труда и пожарной безопасности;
- довести до студентов особенности прохождения практики на основе опыта прошлых лет;
- проверить наличие у каждого студента программы практики, дневника, направления на практику, заполнение всех документов;
- выдать студентам индивидуальные задания;
- нести ответственность за качество прохождения практики и ее строгое соответствие программе;
- согласовать с руководителем практики от организации рабочие места и календарный план прохождения студентами практики;
- контролировать обеспечение студентам – практикантам нормальных условий труда и быта;
- консультировать студентов во время практики;

- организовать аттестацию студентов по итогам практики с оформлением зачетно-экзаменационной ведомости;
- подготовить предложения по совершенствованию практики.

Обязанности руководителя практики от организации

Руководитель практики от организации обязан:

- подобрать опытных специалистов в качестве консультантов по практике в цехе или отделе;
- обеспечить качественное проведение инструктажей по охране труда, техники безопасности и пожарной безопасности;
- обеспечить нормальные условия для работы;
- содействовать выполнению индивидуальных учебных заданий, консультировать практикантов при их выполнении;
- обеспечить, по возможности, снятие копий необходимых чертежей и технической документации.

Обязанности студента - практиканта

Студент-практикант обязан:

- получить и изучить программу практики и индивидуальное задание;
- получить дневник и бланк направления на практику, заполнить все реквизиты этих документов;
- явиться на организационное собрание кафедры по вопросу проведения практики;
- своевременно прибыть на место практики, пройти инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности;
- совместно с руководителем практики составить график проведения консультаций;
- выполнять действующие в принимающей организации правила внутреннего распорядка;
- вести дневник практики с указанием перечня ежедневно проделанной работы;
- выполнить в полном объеме требования программы практики и индивидуального задания;
- составить отчет по результатам практики, представить его на проверку и для подписи руководителю практики;
- в установленный срок прибыть на кафедру, сдать отчет для проверки или защиты.

Требования по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики:

Студент, вышедший на практику допускается к выполнению работы только при наличии установленного набора документов (дневник, направление, индивидуальное задание), а также наличии отметки о прохождении инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и обучения навыкам оказанию доврачебной помощи пострадавшим от несчастных случаев.

Инструктаж проводится руководителями практики по направляющим кафедрам института. Проведение всех видов инструктажей должно фиксироваться в протоколе организационного собрания по вопросам прохождения всех видов практик с обязательными подписями получившего и проводившего инструктаж в контрольном листе, которые хранятся на кафедре.

Каждый инструктаж студентов, выходящих на практику, должен заканчиваться обязательной проверкой знаний в виде устного опроса.

При прибытии на место прохождения практики студент должен пройти вводный и первичный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на данном рабочем месте.

Каждый студент, приступающий к практике на рабочем месте, должен знать:

- план эвакуации при пожаре и в случае ЧС;
- правила действий при возникновении пожара;
- место расположения первичных средств пожаротушения и правила их применения;
- место хранения медицинской аптечки.

Студенту, проходящему практику, следует:

- знать и соблюдать внутренний трудовой распорядок;
- соблюдать режим труда и отдыха на рабочем месте;
- иметь опрятный внешний вид в соответствии с требованиями делового этикета.
- обращать внимание на знаки безопасности, сигналы и выполнять их требования;
- ходить в помещениях спокойным шагом и не подниматься и не спускаться бегом по лестничным маршам.

Студенту, проходящему практику запрещается приступать к работе в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:

- работа с офисной техникой (компьютер, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) - ограничение двигательной активности, монотонность и значительное зрительное напряжение, поражение электрическим током;
- использование бытовых электроприборов (чайник, кофеварка и прочая бытовая техника) - поражение электрическим током, ожоги;
- пользование электроосвещением (потолочные светильники, настольные лампы) - поражение электрическим током;
- использование стремянок и лестниц – падение с высоты;
- вне рабочего места (по пути следования к месту практики и обратно) -движущиеся автомобили и прочие виды транспорта, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия (гололед, неровности дороги и пр.) – получение травмы в ДТП, получение травмы при падении.

Студенты, проходящие практику, несут ответственность за производственный травматизм и аварии, которые произошли по их вине в связи с выполняемой ими работой в соответствии с действующим законодательством и требованиями норм и правил охраны труда и пожарной безопасности на рабочем месте.

4. Методические рекомендации

Осваивая основные элементы и методы научно-исследовательской работы на производстве, студенты должны принимать участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении; проводить оценку полученных результатов; участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке ее конкурентоспособности; участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения; освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством; обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления; обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

В процессе прохождения практики должны применяться следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике. Во время прохождения практики с обучающимися проводятся организационные мероприятия, которые строятся преимущественно на основе интерактивных технологий (обсуждение, дискуссии и т.п.). Основными применяемыми образовательными технологиями обучения, которые реализуются при прохождении практики являются технологии критериально-ориентированного обучения, проблемного обучения, технологии оценивания учебных достижений, а также метод проектов - система обучения, при которой обучающиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических знаний (проектов). Применение метода проектов осуществляется с помощью таких исследовательских методов, как определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования, выдвижения гипотезы, обсуждение методов исследования, анализ полученных данных. При этом используются разнообразные технические устройства и программное обеспечение информационных и коммуникационных технологий. Объем практики-108 часов, 3 зачетные единицы, длительность – 3 недели.

Руководитель практики проводит консультации студентов по вопросам сбора и обработки практического материала для отчета, контролирует ход прохождения практики студентами.

5. Отчетность и оформление результатов практики

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики и весь материал, отражающий содержание разделов программы практики, календарного плана и индивидуального задания. Отчет о практике должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики и утвержден деканом или директором института. Дневник практики и отчет о практике сдаются студентом на кафедру. В дневнике в обязательном порядке должны найти отражение отзывы студента и руководителя практики от университета о соответствии базы практики предъявляемым требованиям.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и отзыва руководителя практикой. По итогам аттестации выставляется оценка - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно..

Студент, пропустивший без уважительных причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики и график учебного процесса, отчисляется из университета в порядке, предусмотренном уставом СГТУ. Студент, не имевший возможности пройти практику в установленные сроки по уважительным причинам, направляется для прохождения практики вторично в соответствии с индивидуальным планом-графиком обучения.

6. Фонд оценочных средств

Критерии оценки практики:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится в соответствии с методическими материалами и заключается в проведении устного опроса по отчету по практике в виде диалога преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение полученных во время прохождения практики знаний, проверка усвоения материала для оценки способности студента

применить полученные знания для закрепления теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, и формирования компетенций.

Показателем оценивания степени усвоения знаний является оценка, полученная на зачете при ответе на вопросы. Оценка выставляется по четырехбалльной шкале, соответствующей оценкам «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и осуществляется путем анализа ответа на вопросы. При этом руководствуются следующими критериями:

Оценка	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)
Отлично	заслуживает обучающийся, обнаруживший твердые умения и навыки предусмотренные программой, усвоивший основную литературу, знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
Хорошо	заслуживает обучающийся, демонстрирующий хорошие умения и навыки, способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, а также усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе.
Удовлетворительно	заслуживает обучающийся, обнаруживший наличие навыков и умений в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. допустивший погрешности в ответах на зачете и при выполнении самостоятельных заданий, но обладающий возможностями для их устранения под руководством преподавателя.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в умениях и навыках, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий.

Оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» служит основанием для зачета, умений и навыков по дисциплине с постановкой в ведомости «зачтено».

При проверке умения и владения навыковыми составляющими компетенций студенту предоставляется возможность решения задач в соответствии с уровнями их освоения, с оценкой полноты предлагаемых для решения методов, оптимальности выбора метода и средств её решения, устойчивости демонстрируемых способностей по выполнению действий в соответствии с уровнями освоения компетенции.

При оценке работы, выполненной студентом учитываются следующие обстоятельства:

- сложность решенной задачи;
- глубина проработки материала;
- оригинальность подхода к решению задачи;
- степень взаимодействия с коллегами по работе, если задание было групповым;
- возможность подготовки научной публикации по результатам выполнения задания;
- возможность практического применения результатов выполнения задания в учебном процессе и/или на производстве;

При оценивании результатов практики учитываются ответы на вопросы, соответствующие индивидуальному заданию и освоенным компетенциям, указанным выше.

1. Как можно оценить экономический эффект разработки?
2. Как Вы считаете, выполнять работу лучше одному или в группе?
3. Возникает ли необходимость к самообразованию при выполнении практики?
4. Необходимо ли использовать общеправовые знания в различных сферах?
5. Известны ли Вам методы защиты персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий?
6. Какие на Ваш взгляд основные критерии влияют на качество конечной продукции?
7. Что понимается под информационной безопасностью?
8. Проанализировать, возможно ли, применение компьютерных систем в конкретной разработке?
9. Составьте прогноз последствий принятого решения для конкретной задачи.
10. Что входит в состав проектной технологической документации?
11. Что входит в состав проектной конструкторской документации?
12. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе диагностики?
13. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе испытаний?
14. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе жизненного цикла продукции?
15. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе контроля качества?
16. Какие основные материалы используются для изготовления конкретных деталей?
17. Какие вспомогательные материалы используются для изготовления конкретных деталей?
18. Обоснуйте применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов?
19. Какие аналитические и численные методы можно применить при разработке математической модели?
20. Укажите способы реализации основных технологических процессов?
21. Разработайте технологический процесс изготовления предложенной детали.
22. С помощью каких методов можно определить физико-механические свойства материалов?
23. С помощью каких методов можно определить технологические показатели материалов?
24. Как Вы считаете, что в первую очередь необходимо учитывать при организации работы малого коллектива?
25. Какие навыки определяют способность участвовать в разработке и освоении средств управления производством продукции?
26. Этапы разработки конструкторской документации в области автоматизации процессов и производств?
27. Этапы разработки технологической документации в области автоматизации процессов и производств?
28. Проанализировать, возможно ли, применение компьютерных систем в конкретной разработке?
29. Какие документы разрабатываются на конечном этапе исследований?

Материалом, необходимым для оценки умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является отчет о конкретно выполненной студентом работе в период практики, в том числе элементы научного исследования по избранной и утвержденной на заседании кафедры тематике в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы.

7.Обеспечение практики

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.Обязательные издания

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - М.: Машиностроение, 2013. - 568 с.: ил.

Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756697.html>

2. В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какоило **Металлорежущие станки: учебник**. В 2 т. / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какоило и др.; под ред. В.В. Бушуева. Т. 2. - М.: Машиностроение, 2012. - 584 с; ил.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755959.html>
3. Лапп, Е. А. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра [Электронный ресурс] : учебное пособие / Лапп Е. А. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 111 с. - Б. ц.
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12718>

2. Дополнительная литература

4. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. - 565 с.: ил.
Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html> ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»-доступ к паролю
5. Шестак Н.В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) [Текст] / Шестак Н.В. - Москва: Современная гуманитарная академия, 2007. - 179 с. - ISBN 978-5-8323-0433-5: Б. ц.
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16935>

3. Периодические издания

6. Вестник СГТУ -
Режим доступа:
<http://lib.sstu.ru/index.php/elmrazdel/melellib/91-mperiodizdan>

4. Интернет ресурсы

7. <http://tutmet.ru/metallorzhushhie-stanki-chpu-klassifikacija-vidy> (Металлообрабатывающие станки Классификация металлорежущих станков, их виды и типы)
8. <http://www.technoforum.ru/>-(Оборудование и технологии для обработки конструкционных материалов)
9. http://stanki-katalog.ru/st_42.htm (Станки токарной группы. Классификация и выбор основных технических показателей. Классификация токарных станков по степени автоматизации)
10. http://www.dvt.ru/catalog/metallorzhushchee_oborudovanie/frezernye_stanki_po_metallu/ (Фрезерные станки Широкоуниверсальные фрезерные станки Горизонтально-фрезерные станки Универсально фрезерные станки)
11. <http://lipstan.ru/?yclid=5909781229556535405> (плоскошлифовальные станки)
12. http://penza.stanki.ru/catalog/vnutrishlifovalnye_stanki/ (Внутришлифовальные станки)
13. <http://saratov.16k20.ru/catalog/krugloshlifovalnye-stanki/> (Круглошлифовальные станки)

5. Источники ИОС

Сайт СГТУ ИОС по ссылке:

<https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/MHRT/b.2.4/DocLib/Forms/AllItems.aspx>

8. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Автоматизация, управление, мехатроника»
« » августа 201_ года, протокол №

Зав. кафедрой АУМ, профессор

А.Е Храмов.

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКН/УМКС

« » августа 201_ года, протокол №

Председатель УМКН/УМКС, профессор

А.Е Храмов.

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

Кафедра «_Автоматизация, управление, мехатроника»

ОТЧЕТ

по (вид практики)

практике на _____
наименование предприятия

студента группы _____ ИнЭТМ

(фамилия, имя, отчество)

Подпись

Руководитель от кафедры АУМ

(фамилия, имя, отчество)

Подпись