

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

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Б.2.2 Производственная (технологическая)**

направления подготовки

«15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

*Профиль*

«Интеллектуальные информационно-управляющие системы»

*Квалификация - бакалавр*

*Форма обучения - заочная*

## 1. Общие положения

Производственная (технологическая) практика - это форма 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 внешних организациях (на предприятиях, в учреждениях) по профилю подготовки студента.

Программы практик составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления. 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Практика проводится со студентами заочной формы обучения в период теоретического обучения в 8-м семестре, в объёме 108 часов.

Производственная (технологическая) практика стационарная или выездная, проводится в профильных организациях г. Саратова и Саратовской области.

## 2. Цели и задачи практики

**Цель:** получение навыков практического решения технологических и технических производственных задач или научно-технических задач на конкретной должности, а также сбор научно-технической информации и ее анализ для подготовки выступления на семинарских занятиях, рефератов и курсовых работ.

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

**ОК-1** *способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;*

**ОК-2** *способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;*

**ПК-1** *способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;*

**Знает** методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.

**Умеет:** собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции,

средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами

**Владеет:** навыками построения систем автоматического управления системами и процессами, выбором технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.

**ПК-2** *способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий ;*

**Знает:** области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы, методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования

**Умеет:** выбирать материалы оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции, рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование, определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы, составлять структурные схемы производств

**Владеет:** навыками выбора материалов и их обработки, стандартными методами их проектирования, навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции, прогрессивными методами эксплуатации изделий.

**ПК-18** *способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;*

**Знает:** особенности аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления

жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

**Умеет:** аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

**Владеет:** способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

***ПК-21-**способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством*

**Знает:** форму представления научных отчетов, их основные разделы.

**Умеет:** составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств

**Владеет:** способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

**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 технологического процесса и оборудования, проводят анализ научно-технической информации для заданного технологического процесса и оборудования 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.

9. Перечень технических средств автоматизации разрабатываемого технологического процесса.

10. Подготовка реферата по найденной научно-технической информации.

С учетом специфики принимающей организации 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. Принимающая организация также назначает своего руководителя практики из числа наиболее опытных сотрудников.

Производственная практика знакомит студентов с ролью инженера в 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:

- 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**

Производственная (технологическая) практика является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Изучая соответствующее оборудование, технологические процессы при обработке материалов резанием, методики работы на оборудовании, студенты должны 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; технического обеспечения ее



изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; 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, контроль соблюдения технологической дисциплины.

Они должны приобрести навыки в соответствии со следующими компетенциями:

**ОК-1** *способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;*

**Знает** предмет философии науки и техники, круг ее проблем и роль в обществе, особенности исторических этапов развития научных картин мира, развития техники и взаимосвязь науки и техники **Умеет** применять понятийно категориальный аппарат философии и науки при анализе современных научно-технических проблем

**Владеет:** навыками философской методологии анализа философских проблем в различных культурных традициях деятельности

**ОК-2** *способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;*

**Знает** основы государственного регулирования деятельности предприятий в Российской Федерации; **Умеет** самостоятельно принимать оптимальные решения на основе принципов, правил и прогрессивных приемов организации экономической деятельности.

**Владеет:** специальной экономической терминологией и современным аналитическим инструментарием данной дисциплины, - экономическими методами управления на предприятии;

**ПК-1** *способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;*

**Знает** методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления.

**Умеет:** собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции,

средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами

**Владеет:** навыками построения систем автоматического управления системами и процессами, выбором технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.

**ПК-2** *способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий ;*

**Знает:** области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы, методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования

**Умеет:** выбирать материалы оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции, рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование, определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы, составлять структурные схемы производств

**Владеет:** навыками выбора материалов и их обработки, стандартными методами их проектирования, навыками выбора оборудования для реализации технологических процессов изготовления продукции, прогрессивными методами эксплуатации изделий.

**ПК-18** *способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;*

**Знает:** особенности аккумулирования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления

жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

**Умеет:** аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

**Владеет:** способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

***ПК-21-**способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством*

**Знает:** форму представления научных отчетов, их основные разделы.

**Умеет:** составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств

**Владеет:** способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

Объем практики-108 академических часов, 3 зачетные единицы.

Студенты заочной и заочно/сокращенной формы получения образования, работающие по специальности, соответствующей профилю подготовки в Университете, могут проходить практику по месту работы.

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 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.

Структура отчета по производственной (технологической) практике должна содержать следующие пункты:

1) введение, в котором кратко даются характеристики предприятия (историческая справка, сведения по структуре предприятия, виды продукции, особенности производства и т.д.);

2) основная часть, содержащая сведения согласно п. 1 - 9 для технологической практики;

3) заключение, в котором практикант излагает выводы по вопросам, проработанным в ходе выполнения программы практики (например, технологичности детали, уровня автоматизации технологического процесса, использования средств вычислительной техники для управления и автоматизированного проектирования и другим вопросам по усмотрению студента), кроме того, делается вывод о перспективности накопленных материалов для курсового и дипломного проектирования.

Отчет представляется в сброшюрованном виде, оформленным на листах бумаги форматом А4. Приложение к отчету представляет собой чертежи, схемы, карты техпроцесса и т.п. Титульный лист отчета оформляется согласно приложению настоящей программы.

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:**

Критерии сформированности компетенций: ОК-1,2, ПК-1,2,18,21.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков проводится в соответствии с методическими материалами и заключается в проведении устного опроса в виде диалога преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала; отчета по практике, для оценки способности студента применить полученные ранее знания для организации системы управления информационной безопасностью, как

способ проверки знаний, умений, навыков студента по пройденным темам изучаемого предмета.

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.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)</b>
Отлично	заслуживает обучающийся, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
Хорошо	заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
Удовлетворительно	заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустивший погрешности в ответе на зачете и при выполнении самостоятельных заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.

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

При проверке знаний по компетенции в целом, положительное решение о сформированности компетенции принимается в случае правильного ответа не менее чем 30 % вопросов теста и/или ответа на поставленные на зачете вопросы в соответствии с указанными выше уровнями освоения компетенций, при условии выполнения отчета по каждому заданию и самостоятельную работу студента.

При проверке умения в соответствии с уровнями освоения компетенции студенту предоставляется возможность после предоставления отчёта по практике в соответствии с требованиями, представленными в методических указаниях, продемонстрировать действия по наладке и использованию оборудования в объёме уровней освоения.

При проверке владения навыковыми составляющими компетенций студенту предоставляется возможность решения профессиональных 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.

Критериями оценки практики являются выполненные и правильно оформленные в виде отчета задания, а также 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. Что понимается под информационной безопасностью?
7. Проанализировать, возможно ли, применение компьютерных систем в конкретной разработке?
8. Составьте прогноз последствий принятого решения для конкретной задачи.
9. Что входит в состав проектной технологической документации?
10. Что входит в состав проектной конструкторской документации?
11. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе диагностики?
12. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе испытаний?
13. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе жизненного цикла продукции?
14. Какие современные информационные технологии, методы и средства проектирования можно применить на этапе контроля качества?
15. Какие основные материалы используются для изготовления конкретных деталей?

16. Какие вспомогательные материалы используются для изготовления конкретных деталей?
17. Обоснуйте применение способов рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов?
18. Какие аналитические и численные методы можно применить при разработке математической модели?
19. Укажите способы реализации основных технологических процессов?
20. Разработайте технологический процесс изготовления предложенной детали.
21. С помощью каких методов можно определить физико-механические свойства материалов?
22. С помощью каких методов можно определить технологические показатели материалов?
23. Этапы разработки конструкторской документации в области автоматизации процессов и производств?
24. Этапы разработки технологической документации в области автоматизации процессов и производств?
25. Проанализировать, возможно ли, применение компьютерных систем в конкретной разработке?
26. Какие документы разрабатываются на конечном этапе исследований?

Материалом, необходимым для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является отчет о конкретно выполненной студентом работе в период практики и весь материал, отражающий сбор научно-технической информации и ее анализ для подготовки выступления на семинарских занятиях, рефератов и курсовых работ, содержание разделов программы практики, календарного плана и индивидуального задания.

## **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. 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>
3. Т.М. Авраимова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. / Т.М. Авраимова, 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*

4. 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

5. 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/metallorzhushhie-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](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/metallorzhushchee\\_oborudovanie/frezernye\\_stanki\\_po\\_metallu/](http://www.dvt.ru/catalog/metallorzhushchee_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/](http://penza.stanki.ru/catalog/vnutrishlifovalnye_stanki/) (Внутришлифовальные станки)

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

16.<http://www.abrasive.ru/lib/list/gosty-na-stanki-i-oborudovanie-dlya-shlifovki/>

( ГОСТы на станки и оборудование для шлифовки)



17. Сайт СГТУ ИОС по ссылке

<https://portal3.sstu.ru/Facult/INETM/AUM/15.03.04z/b.2.3/default.aspx>

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 на \_\_\_\_\_

*наименование предприятия*

студента группы \_\_\_\_\_ ИнЭТМ

\_\_\_\_\_ Подпись

*(фамилия, имя, отчество)*

Руководитель от кафедры АУМ

\_\_\_\_\_ Подпись

*(фамилия, имя, отчество)*

Саратов 20\_\_