

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА**

Кафедра «Механика»

**ЗАДАЧИ ДЛЯ РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВОЧНЫХ
ЗАДАНИЙ ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ**
для студентов специальности
553301 «Прикладная Механика»

БИШКЕК – 2011

«ОДОБРЕНО»
на заседании
Кафедры «Механика»

Протокол № 6 от 06.12.2010г.

«РАССМОТРЕНО»
Методическим советом
Факультета транспорта и
машиностроения
Протокол № 6 от 6.12.2010г.

**Составители: АБДРАХМАНОВ С.А, РАБИДИНОВА Ж.Д, КОЙЧУМАНОВ
К.Т., СУЛТАНОВ Н.А., ЧЫНЫБАЕВ М.К.**

Задачи для расчетно-проектировочных заданий по сопротивлению материалов для студентов машиностроительных специальностей 553301 «Прикладная Механика» / КГТУ им. И.Раззакова; сост.: С.А.Абдрахманов, Ж.Д.Рабидинова, К.Т.Койчуманов, Н.А.Султанов, М.К.Чыныбаев. – Б.: ИЦ «Текник», 2011. – 12 с.

Приводятся варианты и схемы задач для выполнения расчетно-проектировочных заданий по сопротивлению материалов. Приведен список рекомендуемой литературы.

Предназначено для студентов изучаемых данный курс.

Рецензент **проф., д.ф.-м.н. Рычков Б.А.**

Тех. редактор *Субанбердиева Н.Е.*

Подписано к печати 23.06.2011 г. Формат бумаги 60x84¹/₁₆.

Бумага офс. Печать офс. Объем 0,75 п.л. Тираж 30 экз. Заказ 188. Цена 13 с.

Бишкек, ул. Сухомлинова, 20. ИЦ «Текник» КГТУ им. И.Раззакова, т.: 54-29-43

e-mail: beknur@mail.ru

Введение

Практика является неотъемлемой частью процесса обучения и важным этапом подготовки бакалавров, инженеров, магистров к профессиональной деятельности в качестве специалистов исследователей и расчетчиков широкого профиля. Она выявляет пробелы в знаниях студентов, помогает устранить их в последующие годы обучения в университете, способствует проверке знания, умений и навыков, приобретенных в Вузе.

Сквозная программа практик является единым методическим документом, раскрывающим цели, задачи и содержание практической подготовки студентов, последовательность и назначение ее конкретных этапов, их роль в формировании профессиональных умений и навыков специалиста.

Программа практик разработана в соответствии с временным стандартом КР подготовки специалиста по направлению 553301, рабочим учебным планом направления 553301 «Прикладная механика» и является составной частью учебного процесса.

Настоящая программа практик предусматривает изучение вопросов, способствующих закреплению теоретических знаний, полученных студентами в процессе учебы, а также приобретение умений и навыков в Создании и развитии аналитических и численных методов расчета новой техники, приборов, машин и конструкции; теоретическом и экспериментальном исследовании динамики и устойчивости механических систем; исследовании надежности, ресурса и безопасности машин, конструкций и приборов; разработке математических моделей расчета конструкций из композиционных и перспективных материалов, находящихся в экстремальных условиях эксплуатации.

1. Цели и назначение практик

1. Учебная практика

Целью учебной практики – в закреплении и углублении навыков в полученных знаний и формированию новых, подготовить студентов к профессиональному использованию компьютерных технологий для решения типовых профессиональных задач. Без теории практика слепа, а теория без практики мертва. Поэтому студенты КГТУ им. И. Раззакова только тогда почувствуют свою профессию. Когда постоят на рабочем месте: у станка и за пультом управления современной комплексной техники.

2. Производственная практика

Цель производственной практики: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; изучение ассортимента вырабатываемой продукции и технологии её производства; роли испытательной лаборатории на производстве; качественных показателей продукции и технического контроля на предприятии; методик разработки технических условий и другой документации; работы метрологической службы стандартизации; работы предприятия по сертификации выпускаемой продукции; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии. Изучение технических дисциплин складывается из аудиторских занятий-лекций, практических и лабораторных работ и из практики, проводимой на промышленности и предприятии.

Место проведение практики: промышленные предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательным приборами, лаборатории специальных кафедр вуза с заключением договора.

3. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчёта и отзыва руководителя практики то предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

2. Организация практик

2.1. Общие положения

2.1.1. Базы производственных практик

Учебные и производственные практики должны быть организованы на основе заключенных договоров на предприятиях отрасли или на предприятиях и подразделениях, работающих на базе высшего учебного заведения и выполняющих производственную или исследовательскую работу, и должны быть обеспечены методическими материалами и квалифицированным руководством. Конкретная форма проведения практик определяется высшим учебным заведением.

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными между вузом и предприятием, либо по индивидуальным договорам между отдельными студентами и предприятием.

Вид и сроки определяются программой. Общее руководство всеми видами практик осуществляет кафедра «Механика» в лице преподавателя – руководителя практики. Руководство со стороны предприятия осуществляется ведущими специалистами производства.

Перед отправкой на практику студенту на кафедре дневник, программа практики, индивидуальное задание, методические указания и другие документы (в зависимости от вида практики). Студенты проходят инструктаж о порядке прохождения практики и знакомятся с основными положениями по технике безопасности и охране труда.

Студенты направляются на практику согласно приказу КГТУ, а принимаются на практику – по приказу производства.

В период прохождения практики студенты подчиняются всем правилам и требованиям внутреннего распорядка, установленным на предприятии.

2.1.2. Обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики от университета:

- проводит общее собрание со студентами перед началом практики, на котором их знакомит с организационными вопросами прохождения практики;
- участвует в распределении студентов по рабочим местам практик;
- несет ответственность за качество прохождения практики и строгое соответствие ее программе;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего распорядка, программы практики, ведение дневника;

- организует на местах практик совместно с руководителем практики от предприятия учебные занятия для студентов, экскурсии на родственные предприятия;
- руководит индивидуальной работой студентов, предусмотренной заданием кафедры;
- консультирует по вопросам подбора материала для составления отчета по практике, а также материалов для выполнения дипломного проекта;
- организует и участвует в работе комиссий по приему зачетов по практике на производстве.

2.1.3. Обязанности руководителя практики от производства

Руководитель практики производства:

- составляет совместно с руководителями практики от университета график похождения практики студентами;
- обеспечивает качественное и своевременное проведение инструктажа по технике безопасности и охране труда;
- организует совместно с руководителем практики от университета чтение лекций, проведение консультаций по направлениям развития науки и технике, а также экскурсии по подразделениям предприятия и на другие объекты;
- знакомит студентов с организацией работы на конкретном рабочем месте;
- осуществляет постоянный контроль за производственной работой студентов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, знакомит с передовыми методами работы, консультирует по производственным вопросам;
- контролирует соблюдение трудовой дисциплины;
- контролирует еженедельное ведение студентами дневников, подготовку отчетов, составляет производственные характеристики;
- организует и участвует в работе комиссии по приему отчетов.

2.1.4. Обязанности студента

Студент:

- полностью выполняет задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняется действующим правилам внутреннего распорядка на предприятии;
- изучает и строго соблюдает правила техники безопасности и производственной санитарии;
- несет ответственность за выполняемую работу;
- ведет дневник, в котором отмечает все виды выполняемой работы;

- по окончании практики составляет письменный отчет и сдает руководителю практики от университета, одновременно с дневником, проверенным и подписанным руководителем практики от предприятия. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения индивидуального задания;
- по окончании практики защищает отчет перед комиссией.

2.2. Индивидуальные задания

Целью работы над индивидуальным заданием является закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам, выработка умения использовать их непосредственно на производстве, развитие навыков работы с научной литературой, нормативно-технической документацией.

Формирование тематики индивидуальных заданий осуществляется в зависимости от вида производственной практики.

Учебная практика

Руководитель практики от университета студентам индивидуальное задание включающее:

1. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области техники и технологии строительства и производства строительных материалов, композитных материалов.
2. Участие студента в проведении научных исследований или выполнении технических разработок.
3. Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданию.
4. Участие по внедрению результатов исследований и разработок.
5. Составление отчета по практике.

Конструкторская - технологическая практика

При прохождении этого вида практики студент обязан собрать материал, необходимый для выполнения курсовых проектов. В этой связи в состав индивидуального задания входят изучение:

- расчетов и проектирования новой техники, в том числе предназначенной для работы экстремальных условиях;
- экспериментальных исследований создаваемых образцов новой техники, приборов машин, конструкций и новых материалов;

- создания и развития аналитических и численных методов расчета новой техники, приборов, машин и конструкций;
- теоретическая и экспериментальная исследования динамики и устойчивости механических систем;
- исследования надежности, ресурса и безопасности машин, конструкций и приборов;
- разработок математических моделей расчета конструкций из композиционных и перспективных материалов, находящихся в экспериментальных условиях эксплуатации.

Преддипломная практика

Инженер по направлению подготовки дипломированного специалиста «Прикладная механика» может в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

1. Научно- исследовательскую
2. Проектно- конструкторскую
3. Организационно- управленческую

В зависимости от конкретного вида деятельности студенту выдаются задания к решению следующих типов задач.

Научно-исследовательская

Статистические методы обработки результатов экспериментов на прочность, усталость, трение и износ;

Диагностика состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа;

Задание математических и физических моделей процессов и оборудования;

Формирование эксперимента и использование методик математической обработки результатов;

Формирование информационных технических средств, при разработке новых изделий машиностроения.

Проектно-конструкторская

Формирование целей и задач расчетной программы при выданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, выявления приоритета решения;

Разработка обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности;

Расчет проектов изделий с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров;

Использование информационных технологий для выбора необходимых материалов изготавливаемых изделий.

Организационно-управленческая

Организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений и условий различных мнений;

Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;

Оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции;

Составление нормативно-технической документации;

Квалификационные требования.

Подготовка выпускника должна обеспечивать квалификационные умения для решения профессиональных задач;

Участие во всех фазах проектирования, разработки. Изготовления и сопровождения объектов профессиональной деятельности;

Взаимодействие со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий проектирования объектов профессиональной деятельности;

Участие в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности, в управлении технологическими, экономическими, социальными системами.

Проведение комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскание возможности сокращения цикла работ, содействие подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимыми техническими данными, материалам оборудованием;

Участие в работах по осуществлению исследований, в разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с испытаниями оборудования ----- его в эксплуатацию, а также в выполнении работ по стандартизации технических средств, процессов, оборудования, в рассмотрении различной технической документации.

2.4. Критерии оценок зачетов по производственным практикам

Документами, характеризующими работу студента во время практики, являются дневник и отчет. Студент должен вести дневник в соответствии с графиком прохождения практики. Текущий контроль за его работой осуществляется по записям в дневнике руководителями практики от производства и университета. В дневнике должны быть отражены все действия студента за весь период практики. Студенту необходимо оформить отчет в течение всего периода практики в соответствии с требованиями.

В течение первой недели по возвращении с практики студент обязан сдать руководителю все отчетную документацию: отчет по практике, индивидуальное задание и дневник. Руководитель практики от университета проверяет соответствие представленной документации требованиям программы практики, качество ее оформления, выставляет оценку и решает вопрос допуска студента к защите и представлению индивидуальных заданий для их обсуждения на семинарах или конференции.

Защита отчета по практике проводится студентом перед специальной комиссией на кафедре или на производстве. Здесь оформляется итоговая оценка деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с ниже перечисленными критериями оценок зачетов:

- строгое выполнение сроков и графика прохождения практики;
- своевременное и четкое оформление дневника, ритмичность в сборе материалов для отчета и проектирования;
- соответствие содержания отчетов по практике и индивидуальных заданий, их качественной и количественной стороны программы практики;
- проявление самостоятельности, индивидуальности и творческого подхода при оформлении отчетов, эскизных схематичных изображений, конкретных уникальных узлов, кинематических и принципиальных схем, линий;
- степень личного участия в выполнении индивидуальных заданий, выход с докладом на семинар или конференцию;
- наличие (по возможности) присвоенной производственной квалификации;
- характеристика и оценка руководителя практики от предприятия;
- характеристика и оценка руководителя практики от университета по всем видам отчетной документации: дневник, отчет по практике, индивидуальное задание;
- своевременность представления всех материалов на кафедру;
- оценка защиты студентом всего представленного материала.

Зачет по практике (дифференцированный по конструкторско-технологической и преддипломной) входит в характеристику общей успеваемости студента.

Студент, нарушивший сроки проведения практики, не предоставивший на кафедру получивший отрицательный отзыв о работе на предприятии или неудовлетворительную оценку при защите отчета, оставляется на повторный год обучения для повторного прохождения практики или отчисляется из университета.

Если студент не смог пройти практику по уважительной причине (болезнь, семейные обстоятельства и др.), то он по решению кафедры, при положительном решении учебного Управления и по согласию без практики по индивидуальному графику.

Баллы зачета по ознакомительной (учебной) практике определяются:

- качеством выполненного отчета;
- посещаемостью;
- защитой отчета

Критериями оценки по конструкторско-технологической практике являются:

- посещаемость практики;
 - качество отчета по практике (наличие всех требуемых разделов, эскизов, схем, технологической документации);
 - защита отчета;
 - качество и объем выполнения индивидуального задания
- Оценка (баллы) **преддипломной практики** складывается из суммы оценок руководителя практики – за прохождение практики, качество и защиту отчета и руководителя дипломного проекта – за количество и качество собранного материала по теме дипломного проекта.

Литература

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 553700 «Прикладная механика»

