

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Кафедра механизации лесного хозяйства и проектирования машин

1



Утверждаю
декан механического
факультета ВГЛУ
А.А. Аксенов
«17» 04 2020 г.

ПРОГРАММА

практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (технологическая)
по направлению подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование
(уровень магистратуры)

Направленность – Машины и оборудование лесного комплекса

Форма обучения – очная

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. № 1489 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 17.04.2020 г.

И. о. заведующего
кафедрой МЛХ и ПМ,
доц.



Д.Ю. Дручинин
«17» апреля 2020 г.

Согласовано:
И.о. заведующего
выпускающей кафедрой МЛХ и ПМ,
доц.



Д.Ю. Дручинин
«17» апреля 2020 г.

Руководитель практиками
Университета, к.т.н.
доцент



М.Л. Шабанов
«17» апреля 2020 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова
«17» апреля 2020 г.

1. Общие положения

1.1. Вид практики – производственная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная и выездная.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4. Объем практики составляет – 8 з.е. (288 часов).

1.5. Формы отчетности: письменный отчет по практике.

1.6. Цель практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) – приобретение производственных навыков в выполнении основных технологических процессов предприятия, получение навыков изготовления и сборки экспериментальных и опытных образцов машин.

1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

– ознакомление со структурой, режимом работы и методикой организации производства:

– производственной деятельностью, технической оснащенностью, технологическими процессами и экономикой специализированных ремонтных и машиностроительных предприятий;

– изучение и овладение навыками выполнения основных операций технологического и ремонтного производства;

– ознакомление с действующей в цехах, на участках и рабочих местах технологической и нормативной документацией, правилами ее разработки и внедрения;

– изучение действующего на предприятиях оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов и инструментов, оснащения цехов, участков и лабораторий;

– изучение технологии сборки машин и ознакомление с подъемно-транспортными средствами предприятия;

– изучение технологии и технических требований на сборку, испытания и приемку машин, выпускаемых предприятием;

– ознакомление с вопросами экономики, организации и управления производством, изучение опыта новаторов и передовиков производства по повышению качества выпускаемой продукции и экономии материалов

1.8. Место практики в структуре образовательной программы.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) относится к блоку Б2 «Практики, в т. ч. научно-исследовательская работа», индекс по учебному плану Б2.В.05(П). Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность – Машины и оборудование лесного комплекса.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Для эффективного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) студент-практикант должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
- готовностью к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-20);

Студент после успешного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) должен обладать следующими компетенциями:

- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере научных исследований (ОПК-2);
- способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-7);
- способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);
- способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22);
- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);
- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) обучаемый должен:

- **знать:** системы организации профильных предприятий, технологиче-

ские процессы, осуществляемые этими предприятиями в реальных производственных условиях; основные положения основных положений патентного законодательства и авторского права РФ;

– **уметь:** анализировать производственно-хозяйственную деятельность конкретного предприятия и вырабатывать организационно-технические меры, направленные на устранение выявленных недостатков или повышение эффективности технологического процесса или системы организации производственных подразделений; проводить поиск по источникам патентной информации; определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии;

– **владеть:** навыками организации рабочих постов, участков и целых предприятий по техническому и сервисному обслуживанию техники, а также внедрения современных и (или) перспективных технологических процессов технического обслуживания и текущего ремонта техники; определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии.

3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Основными базами технологической практики являются: ООО «Воронежсельмаш», ООО «Рудгормаш», ООО «Воронежский станкостроительный завод», УОЛ лесхоз ВГЛТУ, Лесопожарный центр, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выпускной квалификационной работой.

В соответствии с поставленными для выполнения работ по избранной теме задачами руководитель может предложить иное место прохождения практики.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

Рекомендуется следующее примерное распределение времени и рассматриваемые вопросы при работе студента (табл. 1).

Таблица 1

Объем практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Виды учебной работы	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	4
Общая трудоемкость	288	8	288
Введение в проблему, выделение целей и задач практики	9	0,25	9
Инструктаж по технике безопасности. Общее знакомство с отделами и службами предприятия	9	0,25	9
Участие в производственном процессе на рабочих местах.	144	4	144
Сбор материалов по теме ВКР	108	3	108
Анализ собранных данных, составление и оформление отчета по практике	18	0,5	18
Виды итогового контроля	*	*	Зачет с оценкой

4. Содержание практики.

В период знакомства с предприятием студент изучает его организационную структуру, знакомится с планом работы, планами развития предприятия, изучает работу его подразделений: конструкторского и технологического отделов, отдела стандартизации метрологии, экспериментальных цехов и т.п. Особое внимание необходимо обратить на состояние и выполнение планов экспериментально-конструкторских работ, организацию отдельных стадий выполнения и прохождения технологической документации по какой-либо машине. Для выполнения поставленной цели и задач практики студенту необходимо принимать непосредственное участие в производственном процессе на рабочих местах. Порядок работы студентов на рабочих местах определяется руководителем практики от предприятия после общего ознакомления практикантов с предприятием и проведения инструктажа по технике безопасности.

При эксплуатации новых моделей машин, станков и автоматических линий практикант анализирует использование следующих перспективных направлений развития машин и станков:

- новые принципиальные схемы станков, которыми реализуется переход от позиционных к проходным многооперационным автоматам, построенным по модульному принципу и обеспечивается рост эффективности;
- повышение степени механизации и автоматизации, проводимое путем использования питателей, загрузчиков, манипуляторов, роботов и систем дистанционного управления настроенными операциями;
- совершенствование кинематических схем, заключающееся в отказе от сложных одноприводных схем и внедрение автономных нормализованных приводов: для малогабаритных быстроходных рабочих органов прогрессивными являются высокооборотные электрические двигатели (на валах которых возможно крепление инструментов), получающие питание от преобразователей частоты электрического тока, или же передачи плоскими цельнотканными, а так же поликлиновыми прорезиненными ремнями от двигателей с фазным ротором и переменным числом пар полюсов, для тихоходных вращательных приводов - моторы-редукторы-вариаторы, роторные пневматические механизмы, гидравлические моторы, маломощные серводвигатели и на их основе силовые (с гидроусилителем крутящего момента) на базе двухстаторных шестифазных высокочастотных шаговых двигателей, для возвратно-поступательных движений - пневмо - и гидроцилиндры или пневмогидравлические механизмы, как наиболее стабильные по скорости перемещения агрегатных и силовых головок;
- улучшение конструкций, осуществляемое заменой отливок листовыми штампованными, сварными и штампованными сварными конструкциями с внедрением универсальных суппортов и агрегатных головок;
- создание многоцелевых станков с ЧПУ, встроенными ЭВМ и образованием гибких автоматизированных производственных систем (ГАПС).

Студент знакомится с организацией службы стандартизации и нормо-

контроля, с указателем стандартов и применяемыми стандартами: общегосударственного (ГОСТ), отраслевыми (ОСТ), предприятия (СТП). Участие в изготовлении и проведении испытаний опытных образцов машин.

Студент знакомится с основной технической и технологической документацией на новую технику. Следует обратить внимание на определение соответствия изготовленных деталей (материала, размеров, технологической обработки) требованиям рабочей конструкторской и технологической документации. В сборочном цехе предусматривается участие в сборке машины и подготовке ее к испытаниям. На завершающей стадии студент участвует в проведении предварительных испытаний, составлении протоколов испытаний, корректировке документации по результатам испытаний (для изготовления улучшенного образца машины).

Содержание технологической практики на машиностроительном предприятии.

В отделе главного механика студенты должны:

- изучить функции, задачи и структуру отдела;
- ознакомиться с принятой системой технического обслуживания и ремонта оборудования;
- изучить требования к техническому состоянию и комплектности оборудования, поступающего в ремонт;
- изучить технологический процесс разборки основного технологического оборудования (на примере отдельных видов);
- изучить способы мойки, моющие и очищающие средства;
- изучить способы дефектовки узлов, деталей и применяемые при этом приборы и инструменты;
- принимать участие в выполнении дефектовочных работ;
- ознакомиться с применяемыми способами и технологией восстановления деталей, оборудовании;
- обратить внимание на сборку оборудования, контроль и регулировку узлов, и их испытание;
- ознакомиться с техническими условиями на комплектование узлов и оборудования;
- изучить режимы и методы испытания оборудования. В заготовительных цехах студенты должны:
 - ознакомиться с технологическими процессами получения заготовок способом литья, обработкой давлением, сваркой, механической обработкой;
 - изучить технологическую основу при получении заготовок литьем, кузнечное и пресловое оборудование для обработки заготовок давлением, а также станочное оборудование для получения заготовок из проката;
 - ознакомиться с наладкой, эксплуатацией и обслуживанием технологического оборудования для получения заготовок.

В механических цехах:

- ознакомиться с механической обработкой деталей точением, строганием, фрезерованием, шлифованием и другими видами механической обработки;

- изучить станочный парк, полуавтоматические и автоматические линии и средства механизации, применяемые при механической обработке;
- ознакомиться с технологическими картами, приспособлениями и инструментом на механических участках;
- принимать практическое участие в работе по механической обработке деталей на различном станочном оборудовании;
- изучить условия труда на механических участках и соответствие их санитарно-гигиеническим нормам.

В сварочных цехах:

- ознакомиться с основными способами газовой, электродуговой и контактной сварки, технологическими картами на сварку, сборку;
- изучить на сварочных постах применяемые материалы, аппаратуру, источники питания, полуавтоматы, установки и другое сварочное оборудование;
- изучить технику и режимы способов сварки;
- принимать участие в сварочных работах.

В термических, гальванических и окрасочных цехах:

- ознакомиться с технологическими процессами и режимами термической и химико-термической обработки, а также обработки деталей холодом;
- изучить технологические процессы и оборудование для нагрева и закалки, цементации, цианирования, нанесения покрытий гальваническими способами;
- ознакомиться с методами нанесения лакокрасочных покрытий и способами их контроля.

В цехах сборки и на участках испытания изделий:

- изучить организационную форму сборки;
- ознакомиться с основными параметрами процесса сборки: длительность цикла, расчетный темп, фронт работ и т.д.;
- изучить применяемые методы сборки и способы ее контроля;
- ознакомиться с общими требованиями к сборке: соответствие комплектовующих узлов и деталей требованиям сопроводительной документации; условия хранения и транспортировки узлов и деталей; качество расконсервации, промывки, смазки деталей, поступающих на сборку и др.,
- изучить планировку рабочих мест, средства механизации, специальное оборудование и оснастку на постах сборки;
- ознакомиться с методикой и режимами контрольно-сдаточных испытаний серийно изготавливаемых изделий;
- изучить конструкцию испытательных стендов и применяемую на них контрольно-измерительную аппаратуру;
- принимать непосредственное участие в сборке, контрольно-сдаточных испытаниях, устранении дефектов и приемке изделий ОТК предприятия.

На предприятиях лесного комплекса:

- изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- усвоение производственного процесса технического обслуживания и

ремонта технологических машин и оборудования;

- ознакомление со структурой и технологическим процессом предприятия;
- получение навыков использования новых технологий и средств при организации участков по техническому обслуживанию технологических машин и оборудования.

- изучение методик расчетов составления машинно-тракторных агрегатов, составления графиков загрузки машинно-тракторного парка.

Индивидуальное задание по практике содержит вопросы, которые студент должен рассмотреть для полного и глубокого усвоения технологического процесса лесососечных и лесохозяйственных работ. Задание содержит следующие основные разделы:

- произвести хронометрические замеры параметров рабочего процесса модернизируемой машины, произвести расчет производительности с учетом замеров;

- описать технологию выполнения операций модернизируемой машины с учетом природно-климатических условий;

- обосновать выбор модернизируемого узла машины для конкретных операций, выполняемых в лесу.

К заданию прилагается перечень и последовательность рассмотрения вопросов, необходимых для выполнения задания и подготовки отчета.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Пример содержания индивидуального задания по педагогической практике содержится в таб. 2.

5. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

5.1. Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент после успешного прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая) должен обладать следующими компетенциями:

- способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере научных исследований (ОПК-2);

- способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-7);

- способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19);

- способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);

- способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-22);
- способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения (ПК-23);
- готовностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования (ПК-26).

Этапы формирования компетенций указаны в документе «Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность – Машины и оборудование лесного комплекса.

Матрица компетенций педагогической практики содержится в табл. 2.

Таблица 2

Матрица распределения компетенций по разделам (этапам) практики

Модули	Компетенции							итого
	ОПК - 2	ОПК - 7	ПК- 19	ПК- 21	ПК- 22	ПК- 23	ПК- 26	
Проработка индивидуального задания на практику	+		+		+		+	4
Производственный этап				+		+	+	3
Написание и оформление отчёта по практике		+		+		+	+	4
итого	1	1	1	2	1	2	3	11

5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

На практике студенты самостоятельно проводят сбор данных и при необходимости делают анализы, обрабатывают полученные результаты, составляют рекомендации и предложения по оптимизации существующих систем производства. Во время прохождения практики проводится обработка, составляются рекомендации и предложения. Студенты также знакомят специалистов и руководителей организаций с научно-исследовательскими и научно-производственными достижениями кафедры, рекомендуемыми производству.

Показатели для оценки содержания отчета:

1. Введение (актуальность проводимых исследований; обоснование места и условий проведения исследований; цель и задачи исследований)

2. Анализ деятельности предприятия практические проблемы в нем, практические проблемы трансформировать в научные или, в противном случае, в инженерные задачи;

3. Сравнительная характеристика различных типов машин, применяемых по теме диссертации

4. Предлагаемые усовершенствования выбранной машины.

5.Список литературы.

Критерии оценки защиты отчёта:

– оценка личностных качеств студента: культура общения, склонность к научно-исследовательской работе, самостоятельность, дисциплинированность, соблюдение правил, норм и режима работы предприятия;

– систематичность и ответственное отношение к работе в ходе практики, соблюдение установленной регулярности консультаций и отчетности о выполнении индивидуального задания, а также выполнение поручений руководителей практики;

– умение излагать результаты отчета по практике при его защите и на конференциях, оформлять и публиковать материалы исследования.

Оценку за прохождение производственной практики ставят на основании отчета, заключения проверяющих практику и доклада студента на защите о ходе практики и предложений по улучшению работы организации, а также ответов на вопросы членов комиссии.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачет по учебной практике.

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** ставится, если студент имеет отчет, обоснованные предложения по усовершенствованию машины, уверенно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, правильно отвечает на дополнительные вопросы по теме ВКР.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент имеет отчет предложения по усовершенствованию машины, отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, отвечает с неточностями на дополнительные вопросы по теме ВКР.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент имеет отчет, предложения по усовершенствованию машины, неуверенно отвечает на предложенные преподавателем контрольные вопросы, неуверенно отвечает на дополнительные вопросы по теме ВКР.

После защиты отчет по учебной практике храниться на кафедре и может быть выдан студенту на время подготовки выпускной квалифицированной работы (диссертации) по его личному письменному заявлению, согласованному с руководителем и заведующим кафедрой.

Если программа практик не выполнена, неудовлетворительная оценка на защите, не в срок представлен отчет, студент может быть направлен на повторную практику или отчислен из академии.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Результаты практики защищаются на кафедре.

5.3. Типовые контрольные задания

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Анализ службы предприятия (структура, состав, численность, обязанности и т. д.);
2. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
3. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
4. Анализ состояния технологических процессов. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
5. Изучение особенности строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов;
6. Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов;
7. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.
8. Анализ состояния производственных процессов. Знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
9. Знакомство с технологическим процессом предприятия, экономическими показателями, местом в рынке продукции, перспективами развития, инновационным процессом, опытом освоения новых видов продукции, использованием новой техники и технологий;
10. Технология выполнения оперативной деятельности (технология выполнения, техника безопасности и т. д.);
11. Изучение выбросов, связанных с применением типовых проектов, норм, технико-экономических расчетов в проектах, организацией проектных работ;
12. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Основными базами технологической практики являются: ООО «Воронежсельмаш», ООО «Рудгормаш», ООО «Воронежский станкостроительный завод», УОЛ ВГЛТУ, Лесопожарный центр, которые имеют необходимое станочное оборудование, технологические машины, испытательные стенды, контрольно-измерительные приборы и инструменты, которое используется в процессе прохождения практики.

При выполнении научно-исследовательских работ используется оборудование УОЛ ВГЛТУ: автомобили (21), тракторы, машины и оборудование

для работы в питомниках и рубках ухода: борона БДН-1-3, борона БДН-3, ФЛУ-0,8, плуг ПЛН-4-35, борона БДТ-1, плуг ПКЛ-70, культиватор КЛБ-1,7, СБН-1А, лесозаготовительные машины, бензопилы, трелевочное приспособление «Муравей», оборудование цехов переработки и нижнего склада, лесорамы, деревообрабатывающие станки, горизонтальные сверлильные.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения научно-исследовательских работ при прохождении практики

7.1 Библиографический список

Основная литература

1. Кадырметов А. М. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения [Электронный ресурс] : тексты лекций / А. М. Кадырметов, Е. В. Снятков, В. О. Новиков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2016

2. Попиков, П. И. История и методология науки в области технологии машиностроения [Электронный ресурс]: тексты лекций для студентов по направлению подготовки 15.04.02 - Технологические машины и оборудование / П. И. Попиков; ВГЛТУ. - Воронеж, 2018. - 101 с. - ЭБС ВГЛТУ.

Дополнительная литература

1. Базров Б. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс]: учебник, - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=515378>

2. Попиков, П. И. История и методология науки в области технологии машиностроения [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 15.04.02-Технологические машины и оборудование / П. И. Попиков; ВГЛТУ. Воронеж, 2018. - 26 с. - ЭБС ВГЛТУ.

3. Попиков, П. И. История и методология науки в области технологии машиностроения [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по направлению подготовки 15.04.02 -Технологические машины и оборудование / П. И. Попиков; ВГЛТУ.–Воронеж, 2016.– 27 с.

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Марочник сталей и сплавов[Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://www.splav.kharkov.com/main.php> – Загл. с экрана.

2. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://www1.fips.ru> – Загл. с экрана.

3. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://znanium.com/bookread.php?book=367365> – Загл. с экрана.

Программу составил
проф.



Попиков П.И.