

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Инженерно-технический институт
Инженерно-технический факультет**

**Кафедра «Автоматизированные технологии и промышленные
комплексы»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для промежуточной аттестации

по дисциплине

**Б2.У.1 «Практика по приобретению первичных
профессиональных навыков, в том числе первичных умений и
навыков научно-исследовательской деятельности»**

**Специальность подготовки 15.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН
И КОМПЛЕКСОВ**

Специализация

ДИЗАЙН ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

**Квалификация (степень)
выпускника:**

инженер

Форма обучения:

очная

Год набора:

2017 г.

Тирасполь, 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОДОБРЕН
Кафедрой Автоматизированных технологий
и промышленных комплексов

Протокол № 1 от «07» 09 20 17г.

Зав. кафедрой АТ и ПК.
доцент В.Г. Звонкий

Разработан в соответствии с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.05.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2016 г. № 1343.

Фонд оценочных средств рассмотрен методической комиссией инженерно-технического института. Протокол № 1 от «22» 09 20 17г., и признан соответствующим требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению подготовки 15.05.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

Председатель МК ИТИ Е.И. Андрианова

Авторы/составители ФОС по дисциплине:

Ст. преподаватель Н.В. Шарапова

«07» 09 20 17г.

СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)	4
1.1 Область применения	4
1.2 Цели и задачи ФОС	4
1.3 Контролируемые компетенции	4
1.4 Место практики в структуре образовательной программы	6
1.5 Объем практики и ее продолжительность	7
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
2.1 Процедура оценки реализованных компетенций	8
2.2 Состав контрольных точек по дисциплине (модулю)	9
3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
3.1 Промежуточная аттестация по дисциплине	11
3.2 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе	12
4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

1.2. Цели и задачи ФОС

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению 15.05.01 «проектирование технологических машин и комплексов». Обучающиеся приобретают производственные навыки на рабочих местах в производственных мастерских (знакомство с оборудованием, условия работы, технику безопасности, приобретают производственные навыки по выполнению операций механической обработки).

Для достижения поставленной цели ФОС по дисциплине «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» решает следующие задачи:

- формирование у обучающихся знаний о современных технологиях обработки конструкционных материалов;
- формирование у обучающихся практических умений по эксплуатации и обслуживанию обрабатывающего оборудования;
- развитие умений по рациональному выбору приемов и способов обработки металла;
- формирование практических умений выполнять основные технологические операции по ручной и механической обработке и металла
- развитие конструкторских и технологических умений при разработке и изготовлении изделий, а также культуры труда.
- охватывает круг вопросов, связанных с первичным знакомством с технологическим оборудованием (фрезерные, токарные станки)
- приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Выработка навыков и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения ими теоретических курсов в период обучения в рамках общепрофессиональных/ профессиональных компетенций.

1.3. Контролируемые компетенции

ООП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и рабочая программа дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» предусматривают формирование следующих общекультурных компетенций, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
общекультурными компетенциями		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: - методы абстрактного мышления, синтез –метод научного исследования, изучения предмета Уметь: - аргументировать и анализировать мировоззренческие, социальные, личностные, научно-технические проблемы; Владеть: - абстрактным мышлением
ОК-3	- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: - методы диагностики и контроля уровня личностного и профессионального развития, интеллектуальные методы развития личности; Уметь: - анализировать мировоззренческие, социальные, личностные, научно-технические проблемы; Владеть: - диалектикой познания, совокупностью формально логических, языковых, содержательно-методологических норм, методами планирования
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - методы диагностики и контроля уровня личностного и профессионального развития, интеллектуальные методы развития личности; Уметь: - анализировать мировоззренческие, социальные, личностные, научно-технические проблемы; Владеть: - диалектикой познания, совокупностью формально логических, языковых, содержательно-методологических норм, методами планирования
обще профессиональными компетенциями		
ОПК-3	- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Знать: - комплекс необходимых технических данных для принятия решений по проектированию машин технологических комплексов отраслевых производств. Уметь: - применять комплекс необходимых технических данных для принятия решений по проектированию машин технологических комплексов отраслевых производств. Владеть: - комплексом необходимых технических данных для принятия решений по проектированию машин технологических комплексов отраслевых производств.
организационно-управленческая деятельность		
ПК-6	способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	Знать: - основы проектной и технической документации Уметь: - разрабатывать рабочую проектную и техническую документации Владеть: - методикой подготовки технической документации и отчетности по установленным формам
проектно-конструкторская деятельность		
ПК-15	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудо-	Знать: - области применения современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных

	вания и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.). Уметь: - применять современные материалы для изготовления продукции с учетом состава, структуры, свойств, способа обработки, физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.). Владеть: - знаниями в области применения современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.)
<i>профессионально-специализированные компетенции</i>		
ПСК-22.1	способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов	Знать: - основные технические характеристики машин и технологических комплексов отраслевых производств. Уметь: - применять профессиональные знания при разработке основных технических характеристик машин и технологических комплексов отраслевых производств. Владеть: - комплексом профессиональных знаний при разработке основных технических характеристик машин и технологических комплексов отраслевых производств
ПСК-22.4	- способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов	Знать: - необходимый технико-экономический комплексный анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств. Уметь: - применять необходимый технико-экономический комплексный анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств. Владеть: - необходимым технико-экономическим комплексным анализом целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств.

1.4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика относится к блоку 2 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» учебного плана и опирается на знания, полученные при изучении дисциплин всего курса обучения. Место проведения учебной практики на базе производственных: мастерских инженерно-технического института:

- приобретение практических навыков путем непосредственного участия в производственном процессе
- закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся

1.5 Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности на очном отделении составляет 1 2/6 недели – 1 семестр; 1 2/6 недели - 2 семестр; 4 зачетных единиц - 144 часа

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Процедура оценки реализованных компетенций

По итогам выполнения индивидуального плана кафедры проводит промежуточную аттестацию на основании представленного отчета о прохождении учебной практики. По результатам аттестации обучающимся выставляется зачет с оценкой. Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающимся во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

За время прохождения практики бакалавр должен изучить:

Производственный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с графиком прохождения практики.

1. Токарная обработка металла

- Цели и задачи изучения раздела:

Правила техники безопасности при работе с металлом на токарных станках.

- Точность и качество обработки металла на токарных станках
- Устройство токарно-винторезного станка.
- Рабочий инструмент. Управление станком. Кинематическая схема станка.
- Обработка цилиндрических и фасонных поверхностей. Сведения по обработке цилиндрических и фасонных поверхностей. Приемы работы. Причины брака.
- Подрезание торцовых поверхностей. Отрезание заготовок. Сведения о подрезании торцовых заготовок и их отрезание. Причины брака и его устранение.
- Обработка конических поверхностей. Способы и приемы работы. Причины брака.
- Растачивание цилиндрических и конических поверхностей. Сведения о растачивании цилиндрических и конических поверхностей. Причины брака и его устранение.
- Нарезание резьбы. Нарезание метчиками и плашками, резьбовыми резцами, гребенками.

2. Фрезерная обработка

- Цели и задачи изучения раздела:

Правила техники безопасности при работе с металлом на фрезерных станках

- Сведения о фрезерных станках, их устройство, кинематические и электрические схемы. Режущий инструмент, виды фрез. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках.
- Приспособления к фрезерным станкам. Зажимные приспособления, делительные головки и поворотные столы.
- Точность обработки и шероховатость поверхности при фрезеровании. Измерительные инструменты.
 - Основные фрезерные работы. Фрезерование поверхностей, пазов, канавок, пазов типа ласточкин «хвост» и Т-образных, зубчатых колес с прямым и винтовым зубом.
- Виды брака и пути его предупреждения. Правила техники безопасности.
-

2.2 Состав контрольных точек по дисциплине (модулю)

Состав контрольных точек по дисциплине (модулю) и выделенные баллы на указанные виды учебной деятельности приведены в таблице ниже:

Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение практики		Внеаудиторная	5	10
Собеседование		аудиторная	-	-
Отчет по практики			20	50
Индивидуальное задание			15	25
Дневник			10	20
Итого			50	100

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

1	Посещения студентом практики	25
2	Выполнение индивидуального задания	50
3	Текущая работа на практике	10
5	Подготовка отчета по практике	15
Итоговое количество баллов		100

3. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения производственной практики

Поскольку перечисленные компетенции носят интегральный характер, для разработки оценочных средств целесообразно выделить планируемые результаты обучения – знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таким образом, в результате освоения дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» и согласно ООП по направлению 15.05.01. «Проектирование технологических машин и комплексов», а также рабочей программе по данной дисциплине обучающиеся должны:

Компетенция	Описание компетенции	Результат обучения
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: - методы диагностики и контроля уровня личностного и профессионального развития, интеллектуальные методы развития личности; Уметь: - анализировать мировоззренческие, социальные, личностные, научно-технические проблемы; Владеть: - диалектикой познания, совокупностью формально логических, языковых, содержательно-методологических норм, методами планирования
ОПК-3	- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать: - комплекс необходимых технических данных для принятия решений по проектированию машин технологических комплексов отраслевых производств. Уметь: - применять комплекс необходимых технических данных для принятия решений по проектированию машин технологических комплексов отраслевых производств.

	и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: - комплексом необходимых технических данных для принятия решений по проектированию машин технологических комплексов отраслевых производств
ПК -6	- способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	Знать: - основы проектной и технической документации Уметь: - разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию Владеть: - методикой подготовки технической документации и отчетности по установленным формам.
ПК 15	- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Знать: - области применения современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.). Уметь: - применять современные материалы для изготовления продукции с учетом состава, структуры, свойств, способа обработки, физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.). Владеть: - знаниями в области применения современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.)
ПСК-22.1	способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов	Знать: - основные технические характеристики машин и технологических комплексов отраслевых производств. Уметь: - применять профессиональные знания при разработке основных технических характеристик машин и технологических комплексов отраслевых производств. Владеть: - комплексом профессиональных знаний при разработке основных технических характеристик машин и технологических комплексов отраслевых производств программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

ПСК-22.4	способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов	Знать: - необходимый технико-экономический комплексный анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств. Уметь: - применять необходимый технико-экономический комплексный анализ целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств. Владеть: - необходимым технико-экономическим комплексным анализом целесообразности выполнения проектных работ по созданию машин и технологических комплексов механосборочных производств.
----------	--	--

3.1 Промежуточная аттестация по дисциплине

Дисциплина в учебном плане относится к блоку Б2.У.1. Блок (модули).

Формой промежуточной аттестации дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» является – зачет с оценкой, выставяемый по сумме набранных баллов, согласно положению о кредитно-модульной системе (КМС).

Дисциплина изучается в 1-м семестре и во 2- семестре относится к блоку обязательных, не последовательных дисциплин – блоку А, согласно разделению дисциплин учебного плана на блоки по КМС.

3.2 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе

Согласно Положению о кредитно-модульной системе обучения ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
84–100	5 (отлично)	А (отлично) – 84-100 баллов
67–83	4 (хорошо)	В (очень хорошо) – 80-83 баллов
		С (хорошо) – 67-79 баллов
50–66	3 (удовлетворительно)	D(удовлетворительно) – 60-66 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
0–49	2 (неудовлетворительно)	Fx– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

При оценивании студента учитываются также: деятельность студента в период практики (выполнение задания по фрезерной и токарной обработке) и оформления отчета, и ответы обучающегося на вопросы во время защиты отчета.

По результатам защиты выставляется зачет с оценкой.

4. Перечень учебной литературы, необходимых для проведения практики

а). Основная литература

1. Металлорежущие станки: технический альбом для проведения рейтинг-контроля и практических занятий / В.Н. Жарков, Н.В. Жарков, Л.В. Беляев; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. унта, 2008. - 88 с.
2. Многоцелевые станки, Черпаков Б.И., Альперович Т.А., Москва МетИздат 2009 – 193
3. Технологическое оборудование машиностроительных производств, А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков, Москва, МГТУ им. Баумана, 2011, с -407
4. Металлорежущие станки, Черпаков Б.И., Альперович Т.А., Москва, ЭРА, 2008, с - 368
5. Технологические процессы в машиностроении: Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ А.Г. Схиртладзе. - Изд.: Высшая Школа, 2009.
6. Материаловедение и технология материалов: Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин.-Изд.: Оникс, 2009.

б)Дополнительная литература:

1. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. Учебник. - М.; «Машиностроение», 1987, 416 с.
2. Родин П.Р. Металлорежущие инструменты. Учебник для вузов.- К.; «Высшая школа», Головное издательство, 1986, 455 с.
3. Грановский Г.И., Грановский В.Г. Резание металлов. Учебник.- М.; «Высшая школа», 1985, 304 с.
4. Режимы резания металла. Справочник. М.: Машиностроение, 1972
5. Технология конструкционных материалов. /Под ред. Глазова В.П.- М.: Машиностроение, 1994.
6. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ Фетисов Г.П., Карпман М.Г., Митюнин В.М. и др. - М.: Высшая школа, 2001.
7. Технология конструкционных материалов. Учебник для машиностроительных специальностей вузов/ Дальский А.М., Барсукова Т.М. и др. /Под ред. А.М. Дальского. – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 2002.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____