Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Миндаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2025 10:59:36
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова
ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
«29» 09 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы технологии машиностроения»

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль

«Технология машиностроения»

Квалификация

бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

- ознакомление студентов с концептуальными основами машиностроительного производства как базовой отрасли промышленности в стране;
- формирование научно обоснованного понимания процессов обеспечения качества деталей машин и, прежде всего, их точности на основе знаний закономерностей протекания процессов обработки деталей машин;
- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры деталей машин в процессе их изготовления;
- воспитании ответственности за продукт своих разработок.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Ознакомить студентов с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами, организационными формами их работы, структурой производственного процесса, способами нормирования технологических операций;

Обучить студентов основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;

Сформировать у студентов навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9);

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» студенты должны быть знакомы с основными положениями высшей математики и теории вероятностей, курсов теоретической механики и сопротивления материалов, освоить материал общеинженерных дисциплин «Технология конструкционных материалов», «Метрология» и профилирующих дисциплин «Теория резания и режущие инструменты», «Металлорежущие станки» и пройти технологическую практику на машиностроительном предприятии.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» дает студентам первичное представление о схемах резания, без чего невозможен переход к изучению основ достижения точности обработки деталей машин. Для понимания появления погрешности обработки, возникающей из-за внутренних напряжений в материале заготовки, из этой дисциплины студенты должны вынести сведения о разновидностях машиностроительных материалов, их конструкционных и технологических свойствах, способах получения заготовок, основных способах термической обработки. Их влиянии на состояние предмета производства.

При изучении дисциплины «Метрология» студенты должны хорошо усвоить систему допусков и посадок, что дает им возможность понимать уровень требований по точности к обрабатываемой детали.

Материал дисциплины «Теория резания и режущие инструменты» совместно с высшей математикой, теоретической механикой и сопротивлением материалов является базой для успешного усвоения закономерностей протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, связанных с упругими и с температурными деформациями технологической системы, из-за износа режущего инструмента.

Знание конструктивных разновидностей металлорежущих станков, их компоновок, рабочих движениях и особенностей работы необходимо при определении погрешностей обработки, связанных с упругими деформациями технологической систем и с геометрическими неточностями станка.

Проектный расчет суммарной погрешности обработки и производственная оценка точности операции базируются на сведениях из теории вероятностей.

Производственная практика на машиностроительном предприятии дает возможность студентам увидеть и познакомиться с машиностроительным производством, технологией изготовления типовых деталей и процессами выполнения станочных операций, что позволит им легче усваивать излагаемый на учебных занятиях материал.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является первой частью в изучении общего курса технологии машиностроения. Закладывает основы понимания материала его второй части, посвященной изучению построения технологии изготовления типовых деталей машин в различных типах производства.

В результате освоения дисциплины студента должен:

знать:

• основные понятия машиностроительного производства; 5

• основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин;

• основы технологического обеспечения требуемых свойств материала детали и качества их поверхностных слоев;

• принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей;

• принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;

уметь:

• определять тип производства;

• выбирать способ получения исходной заготовки;

• выбирать средства технологического оснащения технологического процесса изготовления детали;

• выбирать технологические базы, производить расчет припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций;

• выполнять статистическое исследование точности изготовления деталей;

• анализировать причины появления брака при изготовлении деталей и назначать пути их устранения;

владеть:

• размерного анализа существующих технологических процессов изготовления деталей;

• статистического анализа точности обработки деталей;

• исследования качества поверхностного слоя обработанных деталей;

• подготовки управляющих программ для токарного станка с ЧПУ (числовое программное управление);

• проектирования структур операций единичных технологических процессов изготовления несложных деталей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
				5	5
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		162/4.5	28/0.77	162/4.5	28/0.77
В том числе:					
Лекции		54/1.5	10/0.27	54/1.5	10/0.27
Практические занятия		54/1.5	10/0.27	54/1.5	10/0.27
Семинары					
Лабораторные работы		54/1.5	8/0.22	54/1.5	8/0.22
Самостоятельная работа (всего)		**126/3.5**	**260/7.22**	**126/3.5**	**260/7.22**
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Расчетно-графические работы					
ИТР					
Рефераты		108/3	230/6.38	108/3	230/6.38
Доклады					
Презентации					
И (или) другие виды самостоятельной работы:					
Подготовка к лабораторным работам		6/0.16	10/0.27	6/0.16	10/0.27
Подготовка к практическим занятиям		6/0.16	10/0.27	6/0.16	10/0.27
Подготовка к зачету					
Подготовка к экзамену		6/0.16	10/0.27	6/0.16	10/0.27
Вид отчетности		**экзамен**	**экзамен**	**экзамен**	**экзамен**
Общая трудоемкость дисциплины	**ВСЕГО в часах**	**288**	**288**	**288**	**288**
	ВСЕГО в зач. единицах	**8**	**8**	**8**	**8**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1 семестр					
1.	**Машина как объект производства**	**4**	**4**	**4**	**12**
2.	**Сборочный узел машины**	**4**	**4**	**4**	**12**
3.	**Детали и их классы**	**4**	**4**	**4**	**12**
4	**Материалы, применяемые при изготовлении деталей**	**6**	**6**	**6**	**18**
5	**Заготовки и их выбор**	**6**	**6**	**6**	**18**

6	**Технологический процесс обработки детали**	**4**	**4**	**4**	**12**
7	**Металлорежущие станки, применяемые при изготовлении деталей**	**6**	**6**	**6**	**18**
8	**Режущие инструменты, применяемые при изготовлении деталей**	**6**	**6**	**6**	**18**
9	**Измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей**	**6**	**6**	**6**	**18**
10	**Приспособления, применяемые при механической обработке**	**4**	**4**	**4**	**12**
11	**Определение режимов резания**	**4**	**4**	**4**	**12**

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	**Машина как объект производства**	**Определение предмета связь со смежными дисциплинами. Технология машиностроения как наука. Машина как объект производства. Основные сборочные узлы машины.**
2.	**Сборочный узел машины**	**Сборочный узел. Комплект. Комплектующее изделие. Сборочные соединения.**
3	**Детали и их классы**	**Деталь. Классификация деталей.**
4	**Материалы, применяемые при изготовлении деталей**	**Условное деление материалов. Металлические материалы и их сплавы. Неметаллические материалы и их сплавы.**
5	**Заготовки и их выбор**	**Заготовка и способы ее получения. Литейные заготовки. Заготовки, полученные обработкой металлов давлением. Заготовки, полученные сваркой и пайкой. Заготовки из неметаллических материалов.**
6	**Технологический процесс обработки детали**	**Производственный процесс. Технологический процесс. Технологическая характеристика производства. Базы и их классификация.**
7	**Металлорежущие станки, применяемые при изготовлении деталей**	**Общие сведения о металлорежущих станках. Классификация станков по степени специализации. Станки токарной группы. Станки сверлильной группы. Фрезерные станки. Шлифовальные станки.**

8	**Режущие инструменты, применяемые при изготовлении деталей**	**Типы режущих инструментов. Резцы. Сверла. Зенкеры и развертки. Фрезы. Протяжки.**
9	**Измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей**	**Типы измерительных инструментов. Принцип действия. Способы применения.**
10	**Приспособления, применяемые при механической обработке**	**Приспособления для токарных станков. Приспособления для сверлильных станков. Приспособления для фрезерных станков.**
11	**Определение режимов резания**	**Определение режимов резания. Теоретические основы механической обработки металлов резанием. Элементы режима резания.**

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	**Машина как объект производства**	**Изучение основного назначения машины**
2	**Сборочный узел машины**	**Изучение сборочного узла машины**
3	**Детали и их классы**	**Изучение классов деталей**
4	**Материалы, применяемые при изготовлении деталей**	**Изучение свойств материалов**
5	**Заготовки и их выбор**	**Изучение способов получения заготовок**
6	**Технологический процесс обработки детали**	**Построение технологического процесса и методика расчета**
7	**Металлорежущие станки, применяемые при изготовлении деталей**	**Изучение схем станков**
8	**Режущие инструменты, применяемые при изготовлении деталей**	**Изучение металлорежущих инструментов**
9	**Измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей**	**Изучение измерительных инструментов, применяемых на металлорежущих станках**
10	**Приспособления, применяемые при механической обработке**	**Изучение приспособлений. Принципы установки приспособлений на станках**
11	**Определение режимов резания**	**Определение режимов резания**

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Машина как объект производства	Практическое ознакомление с машинами машиностроительного производства
2	Сборочный узел машины	Назначение и способ сборки сборочных узлов
3	Детали и их классы	Анализ используемых деталей
4	Материалы, применяемые при изготовлении деталей	Выбор материала для изготовляемой детали
5	Заготовки и их выбор	Выбор заготовки
6	Технологический процесс обработки детали	Выбор технологического процесса для изготовления детали
7	Металлорежущие станки, применяемые при изготовлении деталей	Изучение технических возможностей и основных движений рабочих органов станков
8	Режущие инструменты, применяемые при изготовлении деталей	Конструкция режущих инструментов, их классификация и методика замеров геометрических параметров
9	Измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей	Выбор измерительных инструментов
10	Приспособления, применяемые при механической обработке	Выбор дополнительного приспособления
11	Определение режимов резания	Выбор режима резания

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, оформлении лабораторных работ, к рубежным контролям, к экзамену, оформлении лабораторных работ. Она может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

Вопросы самостоятельной работы:

1. Свойства и характеристики процессов.
2. Понятие о точности.
3. Понятие о производительности
4. Себестоимость машины.
5. Аналитическое выражение связей. Смысл и направление решения прямой и обратной задачи.
6. Свойства связей.
7. Теория размерных цепей.
8. Формулирование служебного назначения машины.
9. Сущность задачи решаемой при проектировании машины.
10. Этапы конструирования машины.
11. Конструкторские и технологические размерные цепи.
12. Деформирование деталей в процессе сборки машины
13. Погрешности измерений.
14. Формирование свойств материала детали.
15. Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе изготовления.
16. Свойства технологической информации и информационные связи.
17. Технологическая задача и информационное обеспечение ее решения.
18. Структура информационных связей в производственном процессе.
19. Виды и формы организации производственных процессов.
20. Основы технического нормирования.
21. Условия труда и его производительность.
22. Автоматизация производства.
23. Технологичность конструкции изделия
24. Унификация конструкций машин
25. Типизация технологических процессов.

Темы рефератов.

1Типы машиностроительного производства.
2.Структура технологического процесса
3.Технологическое обеспечение технологических требований чертежа.
4.Базирование и базы в машиностроении.
5.Технологичность конструкции изделия.
6.Припуски на механическую обработку.

Литература к самостоятельной работе:
ЭБС «Консультант студент»

1. *Основы технологии машиностроения* Авторы Колесов И.М. М. Высшая школа 2001-590 с.

2. *Основы технологии машиностроения* ***Авторы В.Ф. Безъязычный Издательство Машиностроение Год издания2016***
3. *Основы технологии машиностроения* ***Авторы Безъязычный В.Ф. Издательство Машиностроение Год издания2013***
4.Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов.
Авторы Базров Б.М. Издательство Машиностроение Год издания2007

7. Оценочные средства

Вопросы к первой рубежной аттестации

1.Содержание и сущность предмета «Основы технологии машиностроения», его задачи, связь с другими предметами.
2.Основные понятия и определения.
3. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления.
4.Основы технологии машиностроения.
5.Производственный и технологический процессы.
6.Типы производства.
7.Точность механической обработки.
8.Качество поверхностей деталей машин.
9.Систематические и случайные погрешности обработки резанием.
10.Основы базирования и теория размерных цепей.
11.Выбор баз при обработке заготовок.
12.Погрешность установки заготовки.
13.Принципы постоянства базы и совмещения баз.
14.Основы базирования.
15.Базирование и базы.
16.Базирование призматических деталей.
17.Базирование цилиндрической детали.
18.Базирование диска.
19.Системы размерных связей.
20.Определение понятие «связь».
21.Аналитическое выражение связей.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1.Прямая и обратная задача.
2.Ограничение отклонений показателей связи допусками.
3.Свойства связей.
4.Заготовки деталей машин.
5.Исходные данные для выбора заготовки.
6. Припуски на обработку резанием
7. Технологичность конструкции машин.
8. Показатели оценки технологичности конструкции.
9.Методы достижения технологичности конструкции.

10. Припуск на механическую обработку.
11. Классификация припусков.
12.Основные принципы, методика проектирования технологических процессов и технические расчеты.
13 Изучение служебного назначения детали.
14.Анализ технических требований и норм точности.
15.Выбор вида и форм организации производственного процесса изготовления детали.
16.Выбор исходной заготовки и метода ее получения.
17.Выбор технологических баз и определение последовательности обработки заготовки.
18.Выбор способов обработки и определение количества необходимых переходов.
19.Технологическая документация.
20.Оформление маршрутно – операционной карты.
21. Запись содержания технологических операций и переходов.

Вопросы к экзамену:

1.Содержание и сущность предмета «Основы технологии машиностроения», его задачи, связь с другими предметами.
2.Основные понятия и определения.
3. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления.
4.Основы технологии машиностроения.
5.Производственный и технологический процессы.
6.Типы производства.
7.Точность механической обработки.
8.Качество поверхностей деталей машин.
9.Систематические и случайные погрешности обработки резанием.
10.Основы базирования и теория размерных цепей.
11.Выбор баз при обработке заготовок.
12.Погрешность установки заготовки.
13.Принципы постоянства базы и совмещения баз.
14.Основы базирования.
15.Базирование и базы.
16.Базирование призматических деталей.
17.Базирование цилиндрической детали.
18.Базирование диска.
19.Системы размерных связей.
20.Определение понятие «связь».
21.Аналитическое выражение связей.
22.Прямая и обратная задача.
23.Ограничение отклонений показателей связи допусками.
24.Свойства связей.

25.Заготовки деталей машин.
26.Исходные данные для выбора заготовки.
27. Припуски на обработку резанием
28. Технологичность конструкции машин.
29. Показатели оценки технологичности конструкции.
30.Методы достижения технологичности конструкции.
31. Припуск на механическую обработку.
32. Классификация припусков.
33.Основные принципы, методика проектирования технологических процессов и технические расчеты.
34. Изучение служебного назначения детали.
35.Анализ технических требований и норм точности.
36.Выбор вида и форм организации производственного процесса изготовления детали.
37.Выбор исходной заготовки и метода ее получения.
38.Выбор технологических баз и определение последовательности обработки заготовки.
39.Выбор способов обработки и определение количества необходимых переходов.
40.Технологическая документация.
41.Оформление маршрутно – операционной карты.
42. Запись содержания технологических операций и переходов.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №12 к первой рубежной аттестации
Дисциплина *Основы технологии машиностроения*

Институт энергетики специальность *ТМ* семестр ____

1. Качество поверхностей деталей машин.
2. Систематические и случайные погрешности обработки резанием.

3. Основы базирования и теория размерных цепей.
4. Выбор баз при обработке заготовок.

УТВЕРЖДАЮ:
«___»_____2020 *Зав. кафедрой «ТМ и ТП»*_____*/М.Р.Исаева/*

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ №1 ко второй рубежной аттестации
Дисциплина *Основы технологии машиностроения*

Институт энергетики специальность *ТМ* семестр ____

1. Содержание и сущность предмета «Основы технологии машиностроения», его задачи, связь с другими предметами.
2. Основные понятия и определения.
3. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления.
4. Основы технологии машиностроения.

УТВЕРЖДАЮ:
«___»_____2020 *Зав. кафедрой «ТМ и ТП»*_____*/М.Р.Исаева/*

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ к экзамену №1
Дисциплина *Основы технологии машиностроения*
Институт энергетики специальность *ТМ* семестр ____

1. Содержание и сущность предмета «Основы технологии машиностроения», его задачи, связь с другими предметами.
2. Основные понятия и определения.

3. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления.

УТВЕРЖДАЮ:
«___»_____2020 *Зав. кафедрой «ТМ и ТП»*_____*/М.Р.Исаева/*

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература основная:

1. *Технология машиностроения. Практикум*
Авторы И.А. Соловей Издательство РИПО Год издания2017
2. *Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения*
Авторы В.Ф. Безъязычный, В.В. Непомилуев, А.Н. Семенов и др.; под общ. ред. В.Ф. Безъязычного
Издательство Машиностроение Год издания2017
3. *Основы технологии машиностроения*
Авторы В.Ф. Безъязычный Издательство Машиностроение Год издания2016.
4. *Основы технологии машиностроения*
Авторы Безъязычный В.Ф. Издательство Машиностроение
Год издания2013

Дополнительная литература:

1. Основы технологии машиностроения. Учебное пособие для вузов
2011, Казанский национальный исследовательский технологический университе
2. Технологические машины и оборудование. Моделирование и специализированные пакеты программ для их создания. Учебное пособие
Алексеев Г.В., Вороненко Б.А., Гончаров М.В., Сергачева Е.С.
2019, Ай Пи Эр Медиа
электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948364773

9.Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Измерительные инструменты.
2. Режущие инструменты
3. Комплект демонстрационных материалов по материаловедению
4.Комплект демонстрационных материалов по курсу «Литейное производство»
5. Комплект демонстрационных материалов по курсу «Технологические процессы машиностроительного производства»
6.Фрезерные и шлифовальные работы: Иллюстрированное Ф86 учебное пособие - 31 плакат

7.Токарное дело: Иллюстрированное учебное пособие – 36 плакатов
8.Слесарное дело: Иллюстрированное учебное пособие – 30 плакатов.
9.Твердомер предназначен для проведения неразрушающего контроля качества изделий из металлов и их сплавов путём определения их твёрдости при проведении лабораторных работ (или научных исследований) с целью оценки качества их термообработки.
10.Электронный термостат предназначен для термостатирования (поддержания постоянной температуры с точностью до 0,1 градусов Цельсия) различных ванн жидкими теплоносителями при проведении научных исследований (или лабораторных работ).
11.Муфельная печь предназначена для нагрева разнообразных материалов (в том числе металлов) до температуры 1300 градусов Цельсия и выдержке при этой температуре в течение необходимого времени. Используется при проведении лабораторных работ (или научных исследований) для: - термической обработки металлов и их сплавов (отжиг, закалка, отпуск, нормализация и старение); - выплавки и выжига восковых моделей из литейных форм; - обжига литейных форм и керамики и т.п.
12.Маятниковый копер предназначен для определения ударной вязкости металлов и их сплавов при проведении лабораторных работ (или научных исследований).
13.Модель промежуточного ковша МНЛЗ (машины непрерывного литья заготовок) предназначена для физического моделирования гидродинамики расплава металла в промковше МНЛЗ с целью оптимизации удаления неметаллических включений из разливаемого металла.
14.Микроскоп bresserlcdmicro 5mp
15.CNC 3040 3Axis гравировальный фрезерный станок, 3-осевая фрезерная гравировальная машина
16.Универсальный токарный станок Proma SPD-1000P
17.Сварочный инвертор Foxweld Мастер 202 3269 для ручной дуговой сварки
18.Сверлильный станок Калибр СС-13/400А

Составитель:

доц. кафедры «ТМ и ТП» _____/Л.Х-А. Саипова/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой

«ТМ и ТП» _____/М.Р.Исаева/

Зав. выпускающей кафедрой «ТМ и ТП» _____/М.Р.Исаева/

Директор ДУМР _____/М.А. Магомаева /