



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор-
проректор по образовательной деятельности



И.А. Артемьев

«18» января 2024 г.

**ПРОГРАММА
вступительного испытания**

по направлению подготовки

23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

**для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам магистратуры**

Москва 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания являются формой входного контроля и предназначены для определения теоретической и практической подготовленности поступающего в магистратуру бакалавра или специалиста и проводятся с целью определения соответствия компетенций, знаний, умений и навыков поступающего требованиям обучения в магистратуре по направлению подготовки.

Основные задачи вступительных испытаний:

- выявление общекультурных и профессиональных компетенций претендента;
- определение уровня овладения претендентом общекультурными и профессиональными компетенциями;
- проверка уровня знаний претендента;
- определение склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснение мотивов поступления в магистратуру;
- определение уровня научных интересов;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена в соответствии с Порядком приема в магистратуру московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) и рекомендована Приемной комиссией МАДИ на основании Устава МАДИ, Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению 23.03.02 - «Наземные транспортно-технологические комплексы». Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, предъявляемыми к подготовке поступающих в магистратуру по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень магистратуры).

2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Прием на первый курс обучения по направлению подготовки магистратуры 23.04.02 - «Наземные транспортно-технологические комплексы» осуществляется на основе конкурса по результатам вступительных испытаний с учетом индивидуальных достижений. При расчете суммарного конкурсного балла и принятии решения о зачислении абитуриентов в магистратуру МАДИ в качестве критериев оценки используются:

- результаты вступительного испытания (экзамена по данному направлению подготовки);
- индивидуальные достижения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Структура вступительных испытаний

При проведении испытаний абитуриентам запрещается пользоваться научной и учебной литературой, заранее подготовленными записями, телекоммуникационными средствами. При нарушении данных требований абитуриент удаляется из помещения сдачи экзаменов и вступительное испытание считается абитуриентом не выполненным, о чем делается соответствующая запись в экзаменационной ведомости/протоколе. Передача вступительных испытаний не допускается.

При начале вступительных испытаний проводится регистрация участвующих абитуриентов. Не прибывшие на испытания абитуриенты считаются не прошедшими испытания и повторные испытания для них не проводятся, кроме отдельных случаев, решение о которых принимается Председателем Приемной комиссии МАДИ.

Поступающие в магистратуру сдают вступительные испытания:

- граждане Российской Федерации - экзамены по направлению подготовки, в устной форме. Продолжительность экзамена составляет 60 минут без перерыва.

- иностранные граждане - вступительные испытания по направлению подготовки (испытания проводятся на русском языке). Продолжительность экзамена составляет 60 минут без перерыва.

Проведению вступительных испытаний (экзаменов по направлениям подготовки) предшествует проведение консультаций абитуриентов. Дата и время проведения консультаций представляется на сайте МАДИ. Проведение экзамена осуществляется по следующим правилам:

- абитуриент выбирает билет, каждый из которых содержит два вопроса: первый вопрос - проверяет умение системно подходить к анализу и решению поставленной задачи; второй вопрос - проверяет знания, умение и навыки по разработке, испытаниям и применению современных наземных транспортно-технологических машин и комплексов.
- время на подготовку составляет не более 60 минут без перерыва;
- после подготовки претендент отвечает на вопросы билета в произвольном порядке комиссии, состоящей из трёх человек;
- члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы по темам билета для наиболее полного и объективного оценивания уровня компетенций претендента;
- после ответов на вопросы, абитуриент покидает аудиторию проведения вступительного экзамена;
- после того, как все претенденты ответят на билеты и дополнительные вопросы, члены комиссии коллегиально оценивают продемонстрированный уровень компетенций каждого претендента с учетом индивидуальных достижений;
- по итогам вступительного экзамена оформляется Протокол. При приеме вступительного экзамена у иностранных граждан Протокол оформляется индивидуально на каждого и сдаётся в отдел по работе с иностранными абитуриентами.

Для магистрантов с ограниченными возможностями при прохождении экзамена обеспечивается форма, учитывающая состояние здоровья и требования по доступности.

4.2. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

В основу программы положены дисциплины бакалавриата, формирующие требуемые компетенции:

- «Основы конструкции транспортно-технологических машин и комплексов»,
- «Техническое регулирование в отрасли»,
- «Теоретические основы и технологические методы восстановления и повышения износостойкости деталей машин»,
- «Проектирование технологических процессов»,
- «Основы технологии машиностроения»,

- «Проектирование цехов и участков»,
- «Оборудование для повышения износостойкости и восстановления деталей машин»,
- «Процессы изменения технического состояния деталей машин»,
- «Теоретические основы надежности технических систем»,
- «Основы теории трения и изнашивания»,
- «Диагностика и контроль технического состояния машин»,
- «Полимерные композиционные материалы в машиностроении»,
- «Взаимозаменяемость и технические измерения»,
- «Обеспечение ремонтпригодности машин»,
- «Квалиметрия»,
- «Управление техническими системами»,
- «Конструкция подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»,
- «Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»,
- «Технология производства подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»
- «Особенности проектирования машин городского хозяйства».

Список вопросов к экзамену.

Блок вопросов по магистерской программе «Производство и ремонт транспортно-технологических машин»:

1. Укажите этапы жизненного цикла транспортно-технологических машин и значение ремонта в их формировании.
2. Дайте характеристику понятию надежности транспортно-технологических машин.
3. Какие факторы оказывают влияние на изменение технического состояния транспортно-технологических машин?
4. Дайте характеристику основным свойствам технической системы при ремонте.
5. Каким образом осуществляется прогнозирование потребности машин в ремонте?
6. Какие правила существуют при сдаче и приемке транспортно-технологических машин и сборочных единиц в ремонт?
7. Чем отличается текущий ремонт транспортно-технологических машин от капитального?
8. Какие виды и методы ремонта используются при восстановлении работоспособности машин?
9. Как осуществляется восстановление деталей с помощью механической обработки?
10. Как осуществляется восстановление деталей пластическим деформированием?
11. Основные отличия технологических процессов электродуговой, газовой, автоматической сварки и наплавки, какие защитные среды используются?
12. Как осуществляется восстановление деталей металлизацией?
13. Как осуществляется восстановление деталей гальваническими методами, для чего используется хромирование, железнение, никелирование и цинкование?
14. Как осуществляется восстановление деталей машин с помощью полимерных материалов?
15. Какие методы используются для оценки качества ремонта машин?
16. Какие документы входят в состав технологической документации на ремонт машин?
17. Основные цели и задачи технического диагностирования механизмов и систем наземных транспортно-технологических машин.
18. Какие средства в соответствии с классификацией используются для диагностирования технического состояния транспортно-технологических машин?
19. Как осуществляется оценка технического состояния наземных транспортно-технологических машин с помощью бортового диагностического оборудования?
20. Как осуществляется оценка технического состояния машин по функциональным

параметрам диагностирования?

21. На основании каких входных данных осуществляется расчёт площади и расстановки технологического оборудования на производственном участке ремонтного предприятия?
22. Какими показателями оценивается ремонтпригодность транспортно-технологических машин?
23. Какие факторы приводят к снижению точности токарной обработки деталей машин?
24. Какие применяются системы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин?
25. Какие методы технического контроля применяются при допуске транспортно-технологических машин к работе?

Блок вопросов по магистерской программе «Машины, комплексы и оборудование для строительства и восстановления дорог и аэродромов»:

1. Машины для земляных работ.
2. Машины для производства дорожно-строительных материалов.
3. Машины для регенерации старого асфальтобетона и ремонта дорожных покрытий.
4. Машины для содержания покрытий.
5. Машины и оборудование для добычи каменных материалов.
6. Машины и оборудование для приготовления и перевозки цементобетонных смесей.
7. Машины и оборудование для сортировки и классификации каменных материалов.
8. Грунтосмесительные машины.
9. Распределители противогололедных материалов.
10. Классификация машин непрерывного транспорта.
11. Условия и режимы работы конвейеров.
12. Классификация уплотняющих машин.
13. Классификация подъемно-транспортных машин.
14. Канаты, блоки, барабаны и полиспасты в подъемно-транспортных машинах.
15. Расчёт «грузовой» и «собственной» устойчивости кранов.
16. Расчёт механизмов подъёма груза.
17. Расчёт устойчивости свободно стоящих кранов.
18. Производительность дорожно-строительных машин. Методика расчёта.
19. Тяговый расчёт машин для содержания и ремонта покрытий.
20. Формирование комплекта машин для укладки асфальтобетонного покрытия.
21. Бункеры и их элементы. Сводообразование в бункере.
22. Металлоконструкции, применяемые в дорожных машинах.
23. Виды сварных швов в соединениях металлических конструкций.
24. Модели отказов при усталости элементов конструкций.
25. Определение вероятности безотказной работы по числу циклов и наработке.

Блок вопросов по магистерской программе «Исследования и испытание наземных транспортно-технологических машин»:

1. Назовите основные эксплуатационные свойства автомобилей и их измерители.
2. Назовите основные характеристики автомобильных двигателей.
3. Дайте определение коэффициентам приспособляемости и запаса крутящего момента.
4. Каковы современные тенденции развития автомобилей?
5. Назовите все силы и моменты, действующие на автомобиль в общем случае его движения.
6. Как влияют вращающиеся массы двигателя, трансмиссии и колес автомобиля на их сопротивление движению?
7. Что такое коэффициент учета вращающихся масс?
8. Что такое тяговый баланс автомобиля? Какова связь тягового баланса с дифференциальным уравнением движения машины?
9. С какой целью, и каким способом изменяют передаточное число трансмиссии машины?

10. От каких факторов зависит значение ведущего момента при неустановившемся движении трактора или автомобиля?
11. Какие значения имеет механический КПД трансмиссии автомобиля? Какие пути сохранения паспортного значения механического КПД трансмиссии применяются при эксплуатации автомобилей?
12. Назовите основные свойства автомобильной шины и показатели (измерители) этих свойств. На какие эксплуатационные качества автомобиля влияют свойства автомобильной шины?
13. Что такое коэффициент сопротивления качению колеса, чему он равен, и как оценить его значение экспериментально? Какие три главных составляющих силы сопротивления качению ведомого колеса при неустановившемся движении?
14. Какие силы и моменты действуют на ведущее колесо?
15. Что такое кинематический радиус качения колеса и в каких пределах может изменяться его значение?
16. Что такое динамический фактор автомобиля, и по какой зависимости его определяют при неустановившемся и установившемся движениях?
17. Перечислите основные оценочные параметры динамики разгона автомобиля и методы их определения. Как строят графики ускорения и пути разгона?
18. Как определить при тяговом расчете автомобиля мощность двигателя и передаточные числа трансмиссии (скорость движения автомобиля)?
19. Запишите дифференциальное уравнение движения автомобиля при торможении и проанализируйте его.
20. Какие оценочные показатели интенсивности торможения и их аналитические выражения Вы знаете? Запишите основное условие применимости торможения с необъединённым двигателем (торможения двигателем).
21. Охарактеризуйте основные показатели топливной экономичности автомобиля и укажите аналитическое выражение для ее определения. Как влияют конструктивные и эксплуатационные факторы на топливную экономичность автомобиля?
22. Какие процессы автоматизируются при эксплуатации автомобиля и с помощью каких элементов.
23. Рассмотрите особенности кинематики поворота автомобиля при наличии рулевой трапеции.
24. Что такое боковой увод шин и как он влияет на поворачиваемость машины?
25. Какие углы установки управляемых колес Вы знаете и каково их назначение?

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА

Оценка результатов вступительного испытания проводится по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов для участия в конкурсе - 40 баллов.

Оценка за вступительное испытание складывается из баллов за:

- ответ поступающего на экзаменационный билет во время вступительного испытания;
- индивидуальные достижения поступающего, подтвержденные документально и соответствующие выбранному направлению подготовки, в виде научных работ, публикаций в изданиях, участия в конференциях с докладом, дополнительного профессионального образования.

Индивидуальные достижения в виде научных работ; публикаций в журналах (соответствующих выбранному направлению подготовки), входящих в перечень РИНЦ; наличия документов, подтверждающих участие в конференциях с докладом, соответствующим выбранному направлению подготовки, учитываются на усмотрение экзаменационной комиссии в рамках результата вступительного экзамена, при получении оценки за вступительное испытание не менее 40 баллов.

За ответ на вопросы экзаменационного билета поступающий может набрать максимально 90 баллов.

За наличие индивидуальных достижений поступающий может набрать максимально 10 баллов.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

В период самостоятельной работы по подготовке к вступительным испытаниям претенденты по каждой теме экзаменационных вопросов должны:

- подбирать и изучать тексты литературных источников - учебников и учебных пособий;
- составлять план изученного учебного материала;

При подготовке к экзамену абитуриент должен изучить рекомендованную литературу.

Методические рекомендации абитуриентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников:

При организации самостоятельной работы абитуриенту, следует обратить особое внимание на регулярность изучения основной и дополнительной литературы. В период изучения литературных источников необходимо также вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателям кафедры за разъяснениями.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования: под ред. В.А. Зорина. – М., Издательский центр «Академия», 2021. – 336 с.
2. Ильянков А.И. Технология машиностроения. – М., Издательский центр «Академия», 2020. – 352 с.
3. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум – М., Издательский центр «Академия», 2023. – 272 с.
4. Кравченко И.Н. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах / И.Н. Кравченко, А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев. – М.: М.: ИНФРА-М, 2023. – 284 с.
5. Митрохин Н.Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств. Организация и технологии / Н.Н. Митрохин, А.П. Павлов. - М.: Юрайт, 2021.- 571с.
6. Баурова Н.И. Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении / Н.И. Баурова, В.А. Зорин. - М.: ИНФРА-М, 2018. – 301 с.
7. Баловнев В.И. Машины для сбора и вывоза твёрдых бытовых отходов. Устройство, основы расчёта: учебное пособие / В. И. Баловнев, Г. В. Кустарев, Р. Г. Данилов, Н. М. Андрюхов. – Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2022. – 164 с. – EDN OZVVKZ.
8. Баловнев В.И. Фронтальные одноковшовые погрузчики. Развитие. Конструкция. Расчет: учебное пособие / В. И. Баловнев, С. Н. Иванченко, Р. Г. Данилов [и др.]. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2022. – 364 с. – ISBN 978-5-7389-3478-0. – EDN DAXMP.
9. Доценко А.И. Строительные машины: учебник для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство" / А.И. Доценко, В.Г. Дронов.— М. : ИНФРА-М, 2019.— 532 с. : ил. — (Высшее образование - Бакалавриат) .— Среди авт. преподаватель МАДИ.— Библиогр.: с. 529. — ISBN 978-5-16-004826-0.
10. Кузнецов, Г. А. Малогабаритные гравитационные бетоносмесители / Г. А. Кузнецов, В. В. Минин, С. Ф. Зяблов; Сибирский федеральный университет, Политехнический институт. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2023. – 188 с. – ISBN 978-5-7638-4500-

6. – EDN THCEGO.

11. Кустарев Г.В. Определение параметров и режимов уплотнения дорожных катков: Учебное пособие / Г. В. Кустарев, В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов, С. А. Павлов. – Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2022. – 142 с. – EDN TNBMSI.

12. Кустарев, Г. В. Поливомоечные и комбинированные дорожные машины: Учебное пособие / Г. В. Кустарев, Р. Г. Данилов, Н. М. Андрюхов. – Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2023. – 226 с. – EDN ZMQDTY.

13. Кустарев Г.В. Оптимизация инновационной техники по анализу математической модели рабочего процесса и экспериментальной оценки результатов: учебное пособие / Г. В. Кустарев, В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов, А. В. Ушков. – Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2023. – 162 с. – EDN NBMHVY.

14. Пожарные автомобили. Развитие. Конструкция. Расчет: учебное пособие / В. И. Баловнев, С. Н. Иванченко, Р. Г. Данилов, В. В. Сидорков. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2022. – 290 с. – ISBN 978-5-7389-3578-7. – EDN MQAYYM.

15. Улитич О.Ю. Теория надёжности машин и оборудования для содержания дорог и аэродромов : учебно-методическое пособие / О.Ю. Улитич, Н.К. Тагиева ; МАДИ .— М. : МАДИ, 2023 .— 71 с. : ил. — Авторы - преподаватели МАДИ .— Библиогр.: с. 71.

16. Шестопапов, К. К. Машины и оборудование для сооружения искусственных дорожных покрытий: Учебное пособие / К. К. Шестопапов. – Москва: Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2023. – 174 с.

б) дополнительная литература

1. Коломейченко А.В. Технология машиностроения. Лабораторный практикум: Учеб. пособие / А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко, Н.В. Титов. – М.: Лань, 2020. – 268с.

2. Титов Н.В., Технологическое оснащение производства машин и оборудования. Лабораторный практикум / Н.В. Титов, А.В. Коломейченко, И.Н. Кравченко. - М.: Лань, 2020. - 204с.

3. Кравченко И.Н. Инженерия поверхности упрочненных деталей. Монография / И.Н. Кравченко, О.А. Шарая, А.Г. Пастухов. - М.: ИНФРА-М, 2020. – 124 с.

4. Кравченко И.Н. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, Д.И. Петровский. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 244 с.

5. Технологии обработки композиционных материалов изделий аэрокосмической техники / А.Л. Галиновский, И.Н.Кравченко С.А. Величко [и др.]. – М.: 2023. – КНОРУС. - 197 с.

6. Баловнев В.И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог: Учеб. пособие по специальностям "Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование", направления подготовки "Транспорт. машины и транспортно-технолог. комплексы" и др. Кн. 1. Содержание дорог в летний период / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов, А. Г. Савельев; Под общ. ред. В. И. Баловнева. — М. : ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013. — 332 с. : ил. — Библиогр.: с. 311-315.

7. Баловнев В.И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог: Учеб. пособие по специальностям "Подъемно-трансп., строит., дорож. машины и оборудование" направления подготовки "Транспорт. машины и транспортно-технолог. комплексы" и др. Кн. 2. Содержание дорог в зимний период / В. И. Баловнев, Р. Г. Данилов, А. Г. Савельев; Под ред. В. И. Баловнева. — М. : ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013. — 342 с. : ил. — Библиогр.: с. 336-340.

8. Баловнев /В.И. Определение оптимальных параметров и выбор дорожно-строительных машин методом анализа четвертой координаты: учеб. пособие направления подготовки магистров "Наземные трансп.-технолог. комплексы", "Эксплуатация трансп.-технолог. машин и комплексов" / МАДИ.— М., 2014.— 179 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 175-176.

9. Баловнев В.И. Бульдозеры и рыхлители. Устройство, основы расчёта. [Текст]: учеб. пособие / В.И. Баловнев, Г.В. Кустарев, Р.Г. Данилов, К.К. Шестопалов; под ред. В.И. Баловнева; – М.: МАДИ, 2013, - 160 с.: ил. библиогр.: с. 140.
10. Мандровский К.П. Конструирование и расчёт плоской стержневой системы: Метод. указ. к выполнению расчётно-графической работы по дисциплине "Строительная механика и металлические конструкции" / ; МАДИ. — М. : МАДИ, 2012. — [24] с. : ил. — Библиогр.: с. 23.
11. Шестопалов К.К. Машины для земляных работ: Учеб. пособие / МАДИ. — М., 2011. — 144 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 141-142.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная версия учебного пособия: Управление качеством машин и технологических процессов <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E409.pdf>
2. Электронная версия монографии: Методы выявления и оценки рисков в дорожном строительстве и машиностроении <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel17M587.pdf>
3. Электронная версия учебного пособия: Применение полимерных композиционных материалов в машиностроении <http://lib.madi.ru/fel/fel1/fel16E394.pdf>
4. Научно-техническая библиотека МАДИ [Электронный ресурс] / URL: <http://lib.madi.ru/>
5. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс] / URL: <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com/>
7. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" [Электронный ресурс] / URL: <http://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс] / URL: <http://biblioclub.ru/>

Декан факультета ДТМ

Баурова Н.И.

Декан факультета АТ

Чеканов А.Ю.