

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО БГУ)

Физико-технический факультет  
Кафедра машиноведения

«УТВЕРЖДЕНО»  
на Ученом совете Физико-  
технического факультета  
«21» апреля 2017 г.  
Протокол № 8

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки:  
**27.03.05 Инноватика**

Профиль подготовки:  
Нанотехнологии

Квалификация (степень) выпускника:  
бакалавр

Форма обучения: заочная

Улан-Удэ  
2017

## Содержание

1. Общие положения .....	3
2. Нормативные документы .....	3
3. Термины, определения, обозначения и сокращения .....	4
4. Виды аттестационных испытаний .....	4
5. Цель и задачи выпускной квалификационной работы .....	4
6. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в ходе работы над ВКР .....	5
7. Порядок проведения аттестационных испытаний .....	5
8. Процедура защиты выпускной квалификационной работы .....	7
9. Особенности проведения аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	8
10. Документация и отчетность экзаменационной комиссии .....	8
11. Порядок апелляции результатов аттестационных испытаний .....	9
12. Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации .....	10

## **1. Общие положения**

Настоящая программа устанавливает структуру, основные требования к организации и порядку проведения итоговой аттестации, единые формы и правила оформления, документов, сопровождающих итоговую аттестацию выпускников по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Целью итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности выпускника БГУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его требованиям ФГОС и образовательной программы ВО по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

К аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой аттестации, допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по освоению образовательной программы по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.

Итоговая аттестация может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Взаимодействие обучающегося и экзаменационной комиссии осуществляется с помощью программного обеспечения, позволяющего установить дистанционный аудиовизуальный контакт для проведения защиты выпускной квалификационной работы и идентификации личности обучающегося. Допускается передача вспомогательных материалов по электронной почте. Осуществление итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается при наличии уважительных причин, препятствующих обучающемуся лично присутствовать в БГУ при прохождении итоговой аттестации.

Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение итоговой аттестации.

## **2. Нормативные документы**

В Настоящем положении использованы ссылки на следующие документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013г. № 1367 об утверждении «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
3. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика. (уровень бакалавриата), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1006;

5. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Бурятский государственный университет»;

6. Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет», утвержденный приказом ректора БГУ от №67-ОД от 02 марта 2016 г.

### **3. Термины, определения, обозначения и сокращения**

БГУ – Бурятский государственный университет;

Кафедра – кафедра машиноведения;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

Образовательная программа – основная профессиональная образовательная Программа;

ВО – высшее образование;

ИА – итоговая аттестация.

### **4. Виды аттестационных испытаний**

Итоговая аттестация включает аттестационные испытания следующего вида: защита выпускной квалификационной работы.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения в БГУ.

Конкретный перечень обязательных аттестационных испытаний устанавливается федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования в части требований к итоговой аттестации выпускника, утверждается Ученым советом факультета.

### **5. Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Целью выпускной квалификационной работы является оценка качества комплексной системы теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных студентом в процессе формирования у него общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих решать поставленные задачи на профессиональном уровне.

Задачами ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, полученных обучающимся в процессе освоения дисциплин ОП ВО предусмотренных ФГОС ВО;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и проведения эксперимента при решении конкретных практических, научных, технических, экономических и производственных задач;

- выявление уровня развития у выпускника профессиональных компетенций; -определение уровня подготовки выпускника к профессиональной деятельности;

- приобретение опыта систематизации полученных результатов исследования, формулировки новых выводов и положений как результатов выполненной работы и их публичной защиты.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами и утверждаются распоряжением декана Физико-технического факультета БГУ

и доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала итоговой аттестации. По письменному заявлению обучающегося на имя заведующего кафедрой ему предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель.

Условия и сроки выполнения выпускных квалификационных работ устанавливаются согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования бакалавриата 27.03.05 Инноватика и образовательной программы данного направления в части, касающейся требований к итоговой аттестации выпускников.

Критерии оценки выпускных квалификационных работ разрабатываются кафедрой и утверждаются Ученым советом факультета.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

## **6. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

ОК-9 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информации.

ОПК-2 Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту.

ОПК-3 Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами.

ОПК-4 Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.

ОПК-5 Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.

ОПК-6 Способность к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей.

ОПК-7 Способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности.

ОПК-8 Способность применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов.

ПК-4 Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления.

ПК-5 Способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта.

ПК-6 Способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда.

ПК-7 Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов.

### **7. Порядок проведения аттестационных испытаний**

Программа итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации.

Темы ВКР ежегодно актуализируются в соответствии с современным состоянием и перспективами развития профессиональной практики и науки в профессиональной области деятельности выпускника.

Руководители для выполнения ВКР назначаются распоряжением заведующего кафедрой из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Закрепление темы и назначение руководителя осуществляется выпускающей кафедрой на основании личного заявления студента. Заявление подается обучающимся на имя заведующего кафедрой по установленной форме с указанием темы ВКР.

Тема ВКР и её руководитель от выпускающей кафедры определяются и утверждаются не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала итоговой аттестации.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- в соответствии с темой выдает обучающемуся индивидуальное задание на преддипломную практику для сбора материала;
- разрабатывает вместе с обучающимся календарный график выполнения выпускной квалификационной работы;
- рекомендует обучающемуся литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- контролирует выполнение работы;

- при необходимости после преддипломной практики вносит коррективы в задание.

К защите выпускной квалификационной работы по образовательным программам высшего образования допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по образовательной программе, и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на объем заимствования с использованием системы анализа текстов на наличие заимствований пакета «Антиплагиат».

Обучающийся допускается к предзащите и защите выпускной квалификационной работы при наличии в ней не менее 60% оригинального текста. При наличии в письменной работе от 40 до 60% оригинального текста работа должна быть доработана обучающимся и сдана на вторичную проверку не позднее, чем через 10 календарных дней со дня её выдачи на доработку. Повторной проверке работа подвергается не позднее, чем за 10 календарных дней до начала публичной защиты. К защите выпускной квалификационной работе студенты допускаются на основании приказа ректора БГУ. Расписание защиты выпускных квалификационных работ обучающихся утверждается проректором по учебной работе БГУ в соответствии с графиком учебного процесса и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до начала защиты выпускных квалификационных работ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ с участием не менее двух третей от их состава.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия – заместителями председателей комиссий. Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут.

Результаты аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оформляются в установленном порядке протоколами заседаний экзаменационных комиссий. Результаты защиты выпускных квалификационных работ при устной форме их проведения объявляются в тот же день.

По положительным результатам итоговой аттестации выпускника, оформленным протоколами экзаменационных комиссий, экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении ему квалификации по специальности или степени по направлению подготовки и выдаче документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Решения экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Все решения экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

Обучающимся, завершившим освоение образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в БГУ назначается повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний не ранее чем через год и не

более чем через пять лет после прохождения итоговой аттестации впервые.

Обучающиеся, не прошедшие аттестационные испытания в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее итоговую аттестацию, может повторно пройти итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее, чем через пять лет после срока проведения итоговой аттестации, которая не пройдена.

Повторные аттестационные испытания не могут назначаться более двух раз. Восстановление в число студентов БГУ для сдачи аттестационных испытаний осуществляется согласно графику учебного процесса: для защиты выпускной квалификационной работы – в месяц, предшествующий подготовки ВКР.

При повторном прохождении итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Обучающимся, не проходившим аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти аттестационные испытания без отчисления из БГУ в течение 6 месяцев после завершения итоговой аттестации. При необходимости обучающемуся предоставляется академический отпуск. Дополнительные заседания экзаменационных комиссий организуются в установленные приказом ректора сроки, но не позднее 6 месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим аттестационных испытаний по уважительной причине.

## **8. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Подготовка к защите ВКР включает в себя следующие этапы:

- прохождение предзащиты;
- получение отзыва от руководителя ВКР. Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы;
- подписание ВКР заведующим кафедрой;
- подготовка доклада (презентации, раздаточного информационного материала) для выступления на заседании экзаменационной комиссии.

Перед защитой выпускной квалификационной работы проводится предзащита с целью выявления степени готовности работы.

Выпускная квалификационная работа в электронном и бумажном виде, а также отзыв передаются в экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

В процессе защиты члены экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом руководителя выпускной квалификационной работы.



На защите выпускной квалификационной работы присутствует научный руководитель.

Защита ВКР является открытым, публичным мероприятием и готовится сотрудниками выпускающей кафедры. Секретарь экзаменационной комиссии приглашает к защите студента, озвучивает тему ВКР. Обучающийся в течение 10-15 минут излагает основные положения представленной работы. При этом обосновывается актуальность темы ВКР, дается характеристика объекта исследования, раскрывается основное содержание работы, излагается сущность предлагаемых мероприятий с обоснованием их технической и экономической эффективности. В процессе доклада обучающийся должен использовать демонстрационные материалы. После завершения доклада обучающемуся задаются вопросы членами экзаменационной комиссии. При подготовке ответов на вопросы обучающийся имеет право пользоваться текстом работы и обдумывать свои ответы. После доклада и ответов на вопросы экзаменационная комиссия заслушивает отзывы научного руководителя ВКР. Решение экзаменационной комиссии об оценке ВКР производится на закрытом совещании. Оценка выставляется комиссией с учетом отзыва научного руководителя, внешней рецензии, доклада и ответов студента в процессе защиты.

Оценка объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии по защите ВКР.

Если ВКР представляет теоретический или практический интерес, экзаменационная комиссия дает рекомендации по ее опубликованию.

## **9. Особенности проведения аттестационных испытаний Для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Аттестационные испытания проводятся в отдельной аудитории.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении аттестационных испытаний.

## **10. Документация и отчетность экзаменационной комиссии**

Все заседания экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколы вносятся оценки по защите выпускной квалификационной работы, записываются заданные вопросы, особые мнения. В протоколе указывается присвоенная квалификация, степень, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БГУ.

Протоколы подписываются председателем и членами экзаменационной комиссии, участвовавшими в заседании. Протоколы хранятся в архиве факультета как документы строгой отчетности. Выпускные квалификационные работы на бумажных и электронных носителях после защиты хранятся на выпускающей кафедре не менее 6 лет. Работы, имеющие наибольшую научную и практическую ценность, хранятся постоянно.

Заведующий выпускающей кафедрой отвечает за сохранность выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы хранятся на кафедре в соответствии с описью, которую составляет лаборант кафедры. Опись выпускных квалификационных работ составляется в алфавитном порядке, по годам, с указанием фамилии, имени и отчества студента, научного руководителя, его звания, должности, наименования темы выпускной квалификационной работы.

Последующее уничтожение выпускных квалификационных работ проводится комиссией и оформляется актом на списание. В состав комиссии по списанию и уничтожению выпускных квалификационных работ входят заведующий выпускающей кафедрой, лаборант кафедры и представитель деканата.

При необходимости передачи выпускной квалификационной работы предприятию (учреждению) для внедрения в производство с нее снимается копия. Результаты ИА по образовательным программам высшего образования заслушиваются на Ученом Совете факультета.

Отчеты о работе экзаменационной комиссии вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки выпускников представляются в ОМР и УКО УМУ в недельный срок после завершения аттестации.

Отчет экзаменационной комиссии должен содержать следующую информацию:

- качественный состав аттестационных комиссий;
- конкретный перечень аттестационных испытаний, входящих в состав итоговой аттестации студентов по конкретной образовательной программе;
- характеристика общего уровня подготовки студентов;
- анализ результатов защит выпускных квалификационных работ;
- недостатки в подготовке студентов по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика.;
- количественные показатели итоговых экзаменов и защит выпускных квалификационных работ.

Результаты работы экзаменационной комиссии по направлениям, специальностям обсуждаются на Ученом совете Института.

### **11. Порядок апелляции результатов аттестационных испытаний**

Обучающиеся могут подать письменное заявление в апелляционную комиссию об апелляции только по вопросам, связанным с нарушением, по их мнению, процедуры проведения аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Состав апелляционной комиссии утверждается ректором одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа профессорско- преподавательского состава, научных работников вуза, не входящих в данном учебном году в состав экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является ректор. В случае отсутствия ректора по уважительной причине председателем является лицо, исполняющее обязанности ректора на основании соответствующего приказа.

Апелляция рассматривается не позднее двух рабочих дней со дня ее подачи в соответствии с утвержденным вузом порядком проведения аттестационных испытаний. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашается председатель соответствующей комиссии и выпускник, подавший апелляцию.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения защиты выпускной квалификационной работы, секретарь экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя, рецензию, протокол заседания экзаменационной комиссии и заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса.

Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения выпускника, подавшего апелляцию, в течение трех дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Повторное проведение аттестационных испытаний проводится в присутствии одного из членов апелляционной комиссии. Апелляция на повторное прохождение аттестационных испытаний не принимается.

## **12. Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации**

Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации является достаточным для достижения целей ИА и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Обучающимся обеспечена возможность доступа к необходимой информации.

Для самостоятельной подготовки используются специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки БГУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО БГУ)

Физико-технический факультет

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**


Об утверждении тем выпускных квалификационных работ

«21» апрель 2017 г. № 53

Студентам 06470з группы направления 27.03.05 «Иноватика»  
утвердить темы ВКР:

1. Стратегия продвижения инновационного мобильного пульсодиагностического комплекса для диагностики заболеваний.
2. Техничко-экономическое обоснование создания производства композитных материалов.
3. Метод переработки органоминеральных сорбентов из отходов углеобогащения с помощью электродуговой плазмы.
4. Оценка потенциала коммерциализации углеродных наноматериалов из отходов углеобогащения.
5. Техничко-экономическое обоснование установки для диспергирования наноразмерного порошка меди в моторном масле.
6. Применение методов неразрушающего контроля изделий из композитных материалов.
7. Перспективы коммерциализации добавок в моторное топливо из отходов от угольного производства.
8. Перспективы использования укрепляющих нанодобавок в бетонные изделия.
9. Оценка эффективности проекта организации производства добавок на основе наноразмерных порошков в моторные масла.
10. Патентно-информационные исследования при выполнении инновационных проектов (на примере установки для низкотемпературной плазмотермической обработки базальта).
11. Перспективы коммерциализации изделий, полученных лазерной обработкой.

Декан ФТФ



Ш.Б. Цыдыпов