

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Правила технической эксплуатации**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Магистральный транспорт

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 167444  
Подписал: заведующий кафедрой Биленко Геннадий  
Михайлович  
Дата: 26.04.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с самостоятельно утвержденным образовательным стандартом (СУОС) по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и приобретение ими соответствующих знаний, умений и навыков.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-6** - Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Уметь:**

выполнять анализ уровня безопасности движения в подразделениях железных дорог; проводить анализ служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе, в том числе крушений и аварий

### **Владеть:**

навыками проведения технической учебы по повышению знаний по безопасности движения.

### **Знать:**

правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации; норм и правил по обеспечению безопасности движения поездов; классификацию допускаемых нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108

академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |            |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------------|
|                                                           | Всего            | Семестр №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 12               | 12         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 8                | 8          |
| Занятия семинарского типа                                 | 4                | 4          |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Раздел 1.<br>Состояние безопасности движения поездов<br>Понятие безопасности движения и ее состояние в отрасли. Повышение безопасности движения на базе новых технических средств. Управление обеспечением безопасности движения. Совершенствование системы управления безопасностью перевозок. Безопасность как основная часть качества перевозочного процесса. Риск как показатель уровня безопасности движения. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации № 163 от 25 декабря 2006 г. об утверждении положения о порядке служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, событий.<br>Классификация нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы в соответствии с приказом № 163 Министерства транспорта Российской Федерации. Порядок служебного |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>расследования случаев нарушения безопасности движения в поездной и маневровой работе и их учета. Показатели. Характеризующие состояние безопасности движения поездов и и маневровой работы: абсолютные и относительные. Оценка состояния безопасности движения на железных дорогах в сопоставлении с другими видами транспорта..</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2        | <p>Раздел 2.</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации</p> <p>Общие обязанности работников железнодорожного транспорта по соблюдению основных положений ПТЭ. Сооружения и устройства железных дорог, требования к ним. Габариты приближения строений, погрузки, подвижного состава. Раздельные пункты, их классификация и назначение. Требования безопасности движения по стрелочным переводам при укладке, ремонте и эксплуатации. Размещение вагонов в поездах. Основные сигналы при маневрах.</p> <p>Организация движения поездов: общие требования, график движения, прием, отправление и порядок движения поездов. Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне.</p> <p>Восстановительные и пожарные поезда, их назначение. Порядок выдачи предупреждений.</p> <p>Ограждение мест производства работ. Порядок отправления и передвижения восстановительных и пожарных поездов. Порядок извещения о крушениях, авариях, сходах, столкновениях подвижного состава. Действия начальника ближайшей к месту происшествия станции его роль в организации восстановительных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3        | <p>Раздел 3.</p> <p>Техническое обеспечение безопасности движения</p> <p>Причины нарушения безопасности движения поездов в хозяйстве движения: техногенные, организационные, субъективные. Техногенные причины: недостаточная надежность отдельных узлов, несоблюдение сроков замены и ремонта устройств, отказы технических и транспортных средств. Субъективные причины: ошибки производственного персонала, слабая профессиональная подготовка исполнителей, нарушение технологической и исполнительской дисциплины, усталость.</p> <p>Организационные причины: недостатки профессионального отбора работников основных профессий, связанных с движением поездов, медико-психологический аспект, несоответствие физиологических возможностей человека все увеличивающимся скоростям протекания технологических процессов.</p> <p>Влияние на безопасность движения поездов надежности работы технических устройств и транспортных средств: локомотивов, вагонов, железнодорожного пути и искусственных сооружений, устройств СЦБ и связи, автоматики, телемеханики, связи, энергоснабжения и других устройств.</p> <p>Системы, устройства и приборы, способствующие повышению безопасности движения поездов: переносные и стационарные устройства для закрепления вагонов от самопроизвольного ухода на станциях, система контроля занятости станционных путей, унифицированные тормозные средства (УЗС-83, 86, УТС ВНИИЖТа), регистрация служебных переговоров в поездной и маневровой работе (ДИСК-БКВ-Ц, УКБМ, ИМБ, Л-143, 163, 164, Л-132 "Дозор" САУТ, тренажеры ).</p> <p>Комплексная автоматизированная система безопасности движения.</p> <p>Структура органов, осуществляющих контроль безаварийной работы.</p> <p>Технические средства безопасности движения поездов (КЛУБ, КЛУБ-У, САУТ, УКРВ-2, УЗОТ-Р, УКАР, УКРП). Технические устройства по предупреждению и профилактике аварийности: нормы и правила закрепления подвижного состава на станциях и перегонах от самопроизвольного ухода. Контроль и требования, предъявляемые при закреплении составов.</p> <p>дальнейшее совершенствование технических средств железных дорог и технологии работы, повышающих уровень обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на сортировочных горках и вытяжных путях.</p> <p>Мероприятия по предупреждению и профилактике браков в поездной и маневровой работе.</p> <p>Диагностика состояния технических устройств, исключая отказы в процессе перевозочной работы.</p> |
| 4        | <p>Раздел 4.</p> <p>Организационное обеспечение безопасности движения и профилактическая работа на железных дорогах</p> <p>Система мер организационного характера, направленная на повышение эффективности всех действий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>по обеспечению безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-совершенствование системы диагностики во всех хозяйствах, связанных с движением поездов;</li> <li>-развитие системы сбора, передачи и обработки информации о состоянии технических устройств с применением современных информационных технологий;</li> <li>-создание системы контроля и текущего состояния технических средств;</li> <li>-разработка методов прогнозирования состояния технических средств;</li> <li>-разработка экспертных и аналитико-советующих систем, направленных на повышение качества и оперативности расследования нарушений безопасности;</li> <li>-сертификация транспортных услуг по перевозке пассажиров и грузов по железным дорогам.</li> </ul> <p>Сертификация как неотъемлемая часть Государственной программы по повышению безопасности движения.</p> <p>Аналитический центр безопасности движения в ОАО "РЖД".</p> <p>Автоматизированная система управления безопасностью движения (АСУ БД).</p> <p>Совершенствовать систему технической подготовки работников, непосредственно участвующих в перевозочном процессе на базе современных технологий: организация технической учебы на местах, целью которой является увеличение объема сведений о методах и средствах безопасности; изменения стиля мышления и воспитания у работников чувства ответственности за обеспечение безопасности движения.</p> <p>Создание центров профилактики нарушений безопасности движения, для повышения квалификации работников, участвующих в процессе: ДСП, ДНЦ, ДСГ, регулировщики скоростей движения, составители, сигналисты.</p> |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Раздел 2.</p> <p>Разбор аварийных ситуаций с целью классификации нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы. Просмотр кинофильмов по безопасности движения</p>                                                              |
| 2        | <p>Раздел 3.</p> <p>Определение требуемого и фактического тормозного нажатия сформированного поезда, отправляемого на перегон. Порядок закрепления составов поездов и отдельных вагонов. Расчет необходимого количества тормозных башмаков.</p> |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <p>Раздел 1.</p> <p>Понятие безопасности движения и ее состояние в отрасли. Повышение безопасности движения на базе новых технических средств. Управление обеспечением безопасности движения.</p> <p>Совершенствование системы управления безопасностью перевозок. Безопасность как основная часть качества перевозочного процесса. Литература [1], [2], [3], [4],[5].</p> |
| 2        | <p>Раздел 2.</p> <p>Организация движения поездов: общие требования, график движения, прием, отправление и порядок движения поездов. Порядок действий при вынужденной остановке поезда на перегоне. Литература [1], [2], [3], [4],[5]</p>                                                                                                                                   |
| 3        | <p>Раздел 3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Причины нарушения безопасности движения поездов в хозяйстве движения: техногенные, организационные, субъективные. Техногенные причины: недостаточная надежность отдельных узлов, несоблюдение сроков замены и ремонта устройств, отказы технических и транспортных средств. Субъективные причины: ошибки производственного персонала, слабая профессиональная подготовка исполнителей, нарушение технологической и исполнительской дисциплины, усталость. Литература [1], [2], [3], [4],[5] |
| 4        | Раздел 4.<br>Система мер организационного характера, направленная на повышение эффективности всех действий по обеспечению безопасности. Литература [1], [2], [3], [4],[5]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                  | Место доступа                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения [Электронный ресурс] 1 электрон. опт. диск (CD–ROM) Г.М. Биленко, И.В. Симачкова, А.Н. Кузнецова, С.Г. Волкова; Под ред. канд. техн. наук, доц. Г.М. Биленко. Учебное пособие Москва, РУТ (МИИТ), РОАТ , 2020  | Сайт библиотеки РОАТ РУТ (МИИТ)                                               |
| 2        | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения [Электронный ресурс] Э.В. Воробьев, А.М. Никонов, А.А. Сеньковский, Ю.Э. Ефремов. Учебник М. : УМЦ ЖДТ , 2006                                                                                                               | <a href="http://e.lanbook.com/book/58949">http://e.lanbook.com/book/58949</a> |
| 3        | Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21 декабря 2010 г. № 286. Официальное издание Однотомное издание М.:Трансинформ , 2012                                                                         | Библиотека РОАТ                                                               |
| 4        | Положение о порядке служебного расследования и учета транспортных происшествий и иных, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта событий. Приказ Минтранса России от 25. 12. 2006 г. № 163 Официальное издание Однотомное издание 2006 | <a href="http://rail-info.ru/">http://rail-info.ru/</a>                       |
| 5        | Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. [Электронный ресурс] Сорокина, Л.В. Учебное пособие М. : УМЦ ЖДТ , 2006                                                                                                                                                    | <a href="http://e.lanbook.com/book/59214">http://e.lanbook.com/book/59214</a> |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Официальный сайт РОАТ – <http://roat-rut.ru/>
2. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/> и <http://biblioteka.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ) – <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://roat-rut.ru/timetablelevel/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
8. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – <http://www.rzd.ru>
9. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ») – <http://www.vniizht.ru>
10. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») – <http://www.vniias.ru>
11. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zeldortrans-jornal.ru> и <http://www.zdt-magazine.ru>
12. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
13. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>
14. Наука и техника транспорта /журнал – <http://ntt.rgotups.ru>
15. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – <http://e.lanbook.com/>
16. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
17. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" – <http://www.book.ru/>
18. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.com" – <http://www.znanium.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине

«Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения». При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- Интернет;
- один из браузеров: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналог;
- программное обеспечение для чтения файлов форматов Word, Excel и Power Point – MS Office 2003 и выше или аналог;
- программное обеспечение для чтения документов PDF – Adobe Acrobat Reader или аналог;
- для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине используются:- учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, в котором возможно отработка практических навыков обучающихся, а также выявление их уровня сформированности компетенций;

- дидактические материалы – презентационные материалы (слайды); комплекты схем;
- технические средства обучения – персональный ноутбук, переносное оборудование, МФУ;
- объекты – библиотека и читальный зал института.

Для самостоятельной работы обучающимся предоставляются компьютерные классы, оснащенные справочной системой, а также доступом к другим информационным ресурсам в сети Интернет.

Аудитории соответствует требованиям охраны труда по освещённости, количеству рабочих (посадочных) мест студентов, а также соответствует условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

- колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);

- микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);
- веб-камеры (для участия в видеоконференции);
- для ведущего: компьютер с процессором IntelCore 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти;
- для студента: компьютер с процессором IntelCeleron от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной оперативной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходящего потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек исходящего потока (для ведущего). При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать 2 видеотрансляции в конференции и одну трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1,5 мбит/сек входящего потока.

#### 9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

Е.С. Власова

старший преподаватель кафедры  
«Управление транспортными  
процессами»

С.Г. Волкова

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Управление транспортными  
процессами»

И.В. Симачкова

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Управление транспортными  
процессами»

С.П. Шумский

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТП РОАТ

Г.М. Биленко

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов