

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор университета

Давыдов Ю.А.

« 29 »

2018 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по программе специалитета 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

специализация «Управление техническим состоянием
железнодорожного пути»

основной вид профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская;

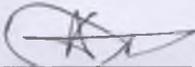
Квалификация выпускника - инженер путей сообщения

Хабаровск

2018

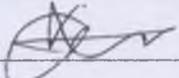
Обсуждена на заседании кафедры «Железнодорожный путь»

«31» 05 2018 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой  Соколов А.В.

Одобрена на заседании Методической комиссии по родственным направлениям и специальностям

«31» 05 2018 г., протокол № 4

Председатель  Соколов А.В.

Одобрена организацией (предприятием)

Дальневосточная дирекция инфраструктуры – структурное подразделение Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

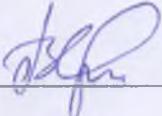
«08» 06 2018 г.

Руководитель организации (предприятия)  Миронцов В.В.

СОГЛАСОВАНО:



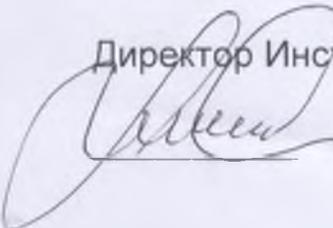
Начальник учебно-методического управления

 Скорик В.Г. «26» 06 2018 г.

Директор Института транспортного строительства

 Серенко А.Ф. «04» 06 2018 г.

Директор Института интегрированных форм обучения

 Тепляков А.Н. «05» 06 2018 г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

На основании

п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ) и решения заседания кафедры

кафедра «Железнодорожный путь»
полное наименование кафедры

«07» сентября 2021 г., протокол № 7,

на 2018 год набора

внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
ОПОП	Добавить пункт 7 «Рабочая программа воспитания» Рабочая программа воспитания по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» утверждена в установленном порядке.
ОПОП	Добавить пункт 8 «Календарный план воспитательной работы» Календарный план воспитательной работы по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» утвержден в установленном порядке.
ОПОП (РПД, РПП)	Считать фонд оценочных средств оценочными материалами.

И.о. заведующего кафедрой



Соколов А.В.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в Основную профессиональную образовательную программу

наименование структурного элемента ОПОП

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

специализация: Управление техническим состоянием железнодорожного пути

с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании

п. 9 статьи 2 Федерального закона № 273-ФЗ (редакция № 65 от 17.02.2021)

Железнодорожный путь

полное наименование кафедры (ПЦК)

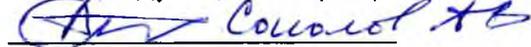
«19» 02 20 г., протокол № 2,

на 2020 / 2021, 2021/2022, 2022/2023 учебный год

внесены изменения:

№ / наименован ие раздела	Новая редакция
ОПОП п.4, 6.1	Заменить «Программы практик» на «Рабочие программы практик»
ОПОП п.5	Заменить «ПП» на «РПП»

И.о. Заведующего кафедрой



подпись, Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика.....	4
2. Учебный план и календарный учебный график.....	56
3. Рабочие программы дисциплины.....	56
4. Рабочие программы практик.....	56
5. Методические материалы, в том числе программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.....	56
6. Оценочные средства.....	56
6.1 ФОС промежуточной аттестации.....	56
6.2 ФОС государственной итоговой аттестации.....	56

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Цели и задачи ОП:

Цель ОП по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей – методическое обеспечение реализации ФГОС ВО и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Подготовка высококвалифицированных специалистов в области строительства железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, способных решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами;

организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте;

выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах;

контроль качества поступающих на объекты строительных материалов и изделий, осуществление контроля за соблюдением технологических операций;

осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;

обеспечение безопасности движения поездов, норм экологической и промышленной безопасности при строительстве, реконструкции, эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений;

осуществление мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

организация диагностики и мониторинга верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

организационно-управленческая деятельность:

руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт или постоянный технический надзор железнодорожного пути и объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;

планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;

контроль за соблюдением действующих технических регламентов, качеством работ по строительству, ремонту и реконструкции железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;

разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей, метрополитенов;

организация повышения квалификации работников, развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;

оценка влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений;

прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов;

обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений, метрополитенов;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

реализация инженерных изысканий трассы железнодорожного пути и транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;

разработка новых технологий проектно-изыскательской деятельности

транспортных путей и сооружений;

разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и устройств, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;

технико-экономическая оценка проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;

совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений, оценка влияния на окружающую среду строительномонтажных работ и последующей эксплуатации транспортных сооружений, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию транспортных объектов.

Основа для разработки ОП

- Федеральный закон от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» (в последней редакции);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (уровень специалитета) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2016 г. N 1160);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. №301 (в последней редакции);

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», утверждённый Приказом Федерального агентства железнодорожного транспорта от 22.12.2015 № 586 (в последней редакции);

– Стандарт СТ 02-37-15 «Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и ее элементов на основе федерального государственного образовательного стандарта».

Сроки освоения и трудоемкость (объем) ОПВО

– Срок получения образования (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 5 лет. Объем программы специалитета

в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

– Срок получения образования (для заочной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 10 месяцев.

– Трудоемкость (в зачетных единицах) - 300.

Присваиваемая квалификация– инженер путей сообщения.

Специализация: настоящая ОП реализуется по специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути».

Виды профессиональной деятельности:

Специалисты по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей по специализации «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская.

Область и виды профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности специалистов включает: изыскания, проектирование, строительство, эксплуатацию, текущее содержание, обследование, ремонт и реконструкцию железнодорожного пути и транспортных сооружений (включая мосты и тоннели) железных дорог и метрополитенов.

Объекты профессиональной деятельности:

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: железнодорожный путь; путевое хозяйство; искусственные сооружения (мосты, тоннели, водопропускные трубы, пересечения в разных уровнях) железных дорог; метрополитены; методы и средства контроля за качеством строительных, реконструктивных и ремонтных работ, а также работ, выполняемых при текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений; методы и технические средства контроля состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений.

Планируемые результаты освоения ОП

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2);

владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-3);

способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4);

способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции (ОК-5);

готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6);

способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-7);

осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9);

способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-10);

способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11);

способностью предусматривать меры по сохранению и защите эко-

системы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12);

способностью владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-14).

Выпускник должен обладать следующими общефессиональными компетенциями (ОПК):

способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-2);

способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-3);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных (ОПК-5);

способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);

способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел (ОПК-7);

владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-8);

способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ОПК-9);

способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ОПК-10);

способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ОПК-11);

владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов (ОПК-12);

владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ОПК-13);

владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ОПК-14).

6.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки (ПК-1);

способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций (ПК-2);

способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-3);

способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта (ПК-4);

способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений (ПК-5);

способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов (ПК-6);

способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения (ПК-7);

умением организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-8);

способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства (ПК-9);

способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-10);

умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-11);

способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику (ПК-12);

способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-13);

умением готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПК-14);

способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов (ПК-15);

способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы (ПК-16);

способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования (ПК-17);

способностью выполнять статические и динамические расчеты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения (ПК-18);

способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-19);

способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-20).

Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированными компетенциями (ПСК) - специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»:

способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути (ПСК-2.1);

способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения (ПСК-2.2);

способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учетом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований (ПСК-2.3);

владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий (ПСК-2.4);

способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий (ПСК-2.5);

способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.6);

способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.7);

способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля (ПСК-2.8).

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация ОП подготовки специалиста обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образова-

ние, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 65 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с видом (видами) профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся, и (или) специализацией и (или) направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет не менее 10 процентов.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, в том числе для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и инди-

видуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (do.dvgups.ru).

В университете имеются: лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения занятий в области иностранного языка, физики, химии, экологии, безопасности жизнедеятельности, информационных технологий, теоретической механики, инженерной графики, инженерной геологии, механики грунтов, диагностики технического состояния искусственных сооружений и другие.

Для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, специальных приборов и оборудования.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин).

Подготовка специалиста обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) ОП. Аннотация каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлена в сети Интернет на официальном сайте университета и приведена ниже.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением, которое имеется в НТБ ДВГУПС, в электронной информационно-образовательной среде университета (do.dvgups.ru, раздел БИБЛИОТЕКА). Нормы расчёта минимальной трудоёмкости самостоятельной работы студентов приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-06-14 «Учебный план по программам высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры) и среднего профессионального образования (общие требования, порядок разработки и согласования)» (утвержден приказом ректора от 07.10.2014 № 542).

Каждый обучающийся университета обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по ос-

новным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Таблица 1

Перечень электронно-библиотечных систем

Наименование ЭБС	Реквизиты договоров	Срок действия
«BOOK.ru»	№ 359 от 25.07.2017	01.09.2017- 01.09.2018
«Университетская библиотека онлайн»	№ 12724018158170000964/435 от 04.10.2017	04.10.2017- 05.10.2018
«УМЦ ЖДТ»	№ 3Э/223 от 17.04.2018	17.04.2018- 16.04.2019
«Издательство Лань»	№ 12724018158180000264/84 от 05.03.2018	18.04.2018- 17.04.2019
«ЮРАЙТ»	№ 192 от 18.04.2018	21.06.2018- 20.06.2019
«ZNANIUM»	№ 204 от 24.04.2018	24.06.2018- 23.06.2019

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Кроме того университет имеет доступ к:

Справочно-правовой системы «Гарант»; Справочно-правовой системы «Техэксперт»; Справочно-правовой системы «Консультант Плюс»; Консорциуму НЭИКОН (<http://arch.neicon.ru>); научной электронной библиотеке eLIBRARY (<http://elibrary.ru/>); РЖД-Партнер Документы (<http://doc.rzd-partner.ru>), Электронной версии бизнес-энциклопедии Handbooks (<http://handbooks.ru/>), Электронной библиотеке для ЖД Вузов (<https://yadi.sk/d/J8aAzc9WjDehE>).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,50 экземпляра каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и

не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на 1 обучающегося.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда ДВГУПС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, практик;

- фиксацию хода освоения ОП, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы;

- взаимодействие между обучающимися, между обучающимся и ППС, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий возможно проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена.

Обучающимся обеспечен доступ, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Для обеспечения информационных потребностей университета формируются Базы Данных электронного каталога.

Электронный каталог включает 258207 записей. Доступ к базам данных электронного каталога возможен через Интернет. Полные тексты учебных и методических пособий, научных публикаций преподавателей университета доступны для зарегистрированных пользователей, имеющих читательский билет (штрих-код). Адрес доступа к электронному каталогу <http://ntb.festu.khv.ru>.

Научно-техническая библиотека университета является членом библиотечно-информационного консорциума библиотек образовательных учреждений Федерального агентства железнодорожного транспорта, консорциума «НЭИКОН», «ИРБИС» -корпорации, а также участником корпоративной библиотечной системы вузов Хабаровского края и Еврейской автономной области, поддерживает доступ к собственным ресурсам по WEB- и Z39.50-технологиям, осуществляет корпоративный обмен.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам (состав определен в рабочих программах дисциплин).

Формы и методы проведения занятий

Занятия проводятся в виде лекций, практических и лабораторных занятий.

Используемые в образовательном процессе формы активных, интерактивных занятий представлены в рабочих программах дисциплин, предусмотренных учебным планом.

Занятия лекционного типа составляют 41,23 % (требования ФГОС ВО не более 50 процентов аудиторных занятий).

Формы аттестации

Промежуточная аттестация включает в себя зачеты, дифференцированные зачеты, защиту курсовых работ и проектов, экзамены по дисциплинам. Более детальная информация по каждой дисциплине, по отдельным типам (видам) практики приведена в учебном плане.

Государственная итоговая аттестация специалитета по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (специализация «Управление техническим состоянием железнодорожного пути») включает защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Условия для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае наличия студентов по ОП с ограниченными возможностями здоровья, их обучение в ДВГУПС производится в соответствии с "Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса

для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса" (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн) и Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (утверждено приказом ректора от 10.07.2014 № 369).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения может быть увеличен не более чем на 1 год, на основании письменного заявления обучающегося. В штате ДВГУПС имеется Психологический центр, осуществляющий мероприятия по социальной и психологической адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья: диагностику, психологическое консультирование, коррекцию и адаптацию.

Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансирование реализации образовательной программы осуществляется:

- в отношении бюджетных студентов – в размере установленных в вузе нормативных затрат на финансирование;
- в отношении студентов, обучающихся по договору об оказании платных образовательных услуг – в размере, установленном приказом ректора.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий возможно проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена.

Аннотация дисциплин

В состав ОП подготовки специалистов входят рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, факультативные дисциплины и программы практики.

Ниже в табл. 2 приводятся краткие аннотации дисциплин и практик учебного плана.

Аннотации дисциплин и практик

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
Б1.Б.01	<p>История Сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; понятие и классификация исторического источника; отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное; методология и теория исторической науки; история России – неотъемлемая часть всемирной истории. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; древняя Русь и кочевники; византийско-древнерусские связи; особенности социального строя Древней Руси; этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности; принятие христианства; распространение ислама; эволюция восточнославянской государственности в XI–XII вв.; социально-политические изменения в русских землях в XIII–XV вв.; Русь и Орда: проблемы взаимовлияния; Россия и средневековые государства Европы и Азии; специфика формирования единого российского государства; возвышение Москвы; формирование сословной системы организации общества; реформы Петра 1; век Екатерины; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; дискуссии о генезисе самодержавия; особенности и основные этапы экономического развития России; эволюция форм собственности на землю; структура феодального землевладения; крепостное право в России; мануфактурно-промышленное производство; становление индустриального общества в России: общее и особенное; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; реформы и реформаторы в России; русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру; роль XX столетия в мировой истории; глобализация общественных процессов; проблема экономического роста и модернизации; революции и реформы; социальная трансформация общества; столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма; Россия в начале XX в.; объективная потребность индустриальной модернизации России; российские реформы в контексте общемирового развития в начале века; политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; их результаты и последствия; российская эмиграция; социально-экономическое развитие страны в 20-е гг.; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР; культурная жизнь страны в 20-е гг.; внешняя политика; курс на строительство социализма в одной стране и его последствия; социально-экономические преобразования в 30-е гг.; усиление режима личной власти Сталина; сопротивление сталинизму; СССР накануне и в начальный период второй мировой войны; Великая Отечественная война; социально-экономическое развитие; общественно-политическая жизнь; культура; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и ее влияние на ход общественного развития; СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений; Советский Союз в 1985–1991 гг.; перестройка; попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал; распад СССР; Беловежские соглашения; октябрьские события 1993 г.; становление новой российской государственности (1993–1999 гг.);</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; культура в современной России; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
Б1.Б.02	<p>Философия</p> <p>Предмет философии; место и роль философии в культуре; становление философии; основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития; структура философского знания; учение о бытии; монистические и плюрастические концепции бытия; самоорганизация бытия; понятия материального и идеального; пространство; время, движение и развитие, диалектика; детерминизм и индетерминизм; динамические и статические закономерности; научные, философские и религиозные картины мира; человек, общество, культура; человек и природа; общество и его структура; гражданское общество и государство; человек в системе социальных связей; человек и исторический процесс: личность и масс, свобода и необходимость; формационная и цивилизационная концепции общественного развития; смысл человеческого бытия; насилие и ненасилие; свобода и ответственность; мораль, справедливость, право; нравственные ценности; представления о совершенном человеке в различных культурах; эстетические ценности и их роль в человеческой жизни; религиозные ценности и свобода совести; сознание и познание, сознание, самосознание и личность; познание, творчество, практика; вера и знание; понимание и объяснение; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности; проблема истины; действительность, мышление, логика и язык; научное и вненаучное знание; критерии научности; структура научного познания, его методы и формы; рост научного знания; научные революции и смены типов рациональности; наука и техника; будущее человечества; глобальные проблемы современности; взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>
Б.1.Б.03	<p>Политология</p> <p>Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России. Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация. Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики. Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогностика. Политические аспекты социальной работы.</p>
Б1.Б.04	<p>Культурология</p> <p>Структура и состав современного культурологического знания; культурология и философия культуры; социология культуры; культурная антропология; культурология и история культуры; теоретическая и прикладная культурология; методы культурологических исследований; основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация;</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	типология культур; этническая и национальная, элитарная и массовая культуры; восточные и западные типы культур; специфические и «серединные» культуры; локальные культуры; место и роль России в мировой культуре; тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе; культура и природа; культура и общество; культура и глобальные проблемы современности; культура и личность; инкультурация социализация.
Б1.Б.05	<p>Экономика</p> <p>Введение в экономическую теорию; блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории; микроэкономика; рынок; спрос и предложение; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы; закон убывающей предельной производительности; эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно конкретной фирмы и отрасли; эффективность конкурентных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; общее равновесие и благосостояние; распределение доходов; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства; макроэкономика; национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения; инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие; международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс; особенности переходной экономики России; приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики</p>
Б1.Б.06	<p>Правоведение</p> <p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государ-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	ственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.
Б1.Б.07	<p>Психология и педагогика</p> <p>Психология: предмет, объект и методы психологии; место психологии в системе наук; история развития психологического знания и основные направления психологии; индивид, личность, субъект, индивидуальность; психика и организм; психика, поведение и деятельность; основные функции психики; развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза; мозг и психика; структура психики; соотношение сознания и бессознательного; основные психические процессы; структура сознания; познавательные процессы; ощущение, восприятие, представление, воображение, мышление и интеллект; творчество; внимание; мнемические процессы; эмоции и чувства; психическая регуляция поведения и деятельности; общение и речь; психология личности; межличностные отношения; психология малых групп; межгрупповые отношения и взаимодействия; педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики; основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение; педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача; образование как общечеловеческая ценность; образование как социокультурный феномен и педагогический процесс; образовательная система России; цели, содержание, структура непрерывного образования; единство образования и самообразования; педагогический процесс; образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения; воспитание в педагогическом процессе; общие формы организации учебной деятельности; урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация; методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; семья как объект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности; управление образовательными системами.</p>
Б1.Б.08	<p>Русский язык и культура речи</p> <p>Стили современного русского языка. Лексика, грамматика, синтаксис, функционально-стилистический состав книжной речи. Условия функционирования разговорной речи и роль внеязыковых факторов. Лингвистические и экстралингвистические факторы публичной речи. Сфера функционирования, видовое разнообразие, языковые черты официально-делового стиля. Взаимопроникновение стилей. Специфика элементов всех языковых уровней в научной речи. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публичном стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Основные единицы общения (речевое событие, речевая ситуация, речевое взаимодействие). Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Культура речи и совершенствование грамотного письма и говорения (литературное произношение, смысловое ударение, функции порядка слов, словоупотребление). Невербальные средства коммуникации. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
Б1.Б.09	<p>Иностранный язык</p> <p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; понятие об основных способах словообразования; грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад); аудирование; понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации; чтение; виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности; письмо; виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>
Б1.Б.10	<p>Социология</p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки; социологический проект О.Конта; классические социологические теории; современные социологические теории; русская социологическая мысль; общество и социальные институты; мировая система и процессы глобализации; социальные группы и общности; виды общностей; общность и личность; малые группы и коллективы; социальные организации; социальные движения; социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность; понятие социального статуса; социальное взаимодействие и социальные отношения; общественное мнение как институт гражданского общества; культура как фактор социальных изменений; взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры; личность как социальный тип; социальный контроль и девиация; личность как деятельный субъект; социальные изменения; социальные революции и реформы; концепция социального прогресса; формирование мировой системы; место России в мировом сообществе; методы социологического исследования.</p>
Б1.Б.11	<p>Экономика путевого хозяйства</p> <p>Структура управления на железнодорожном транспорте: в строительстве и в путевом хозяйстве. Оценка экономической эффективности инвестиций и капитальных вложений. Основные фонды и оборотные средства в строительстве и путевом хозяйстве. Экономические нормативы, применяемые в путевом хозяйстве. Себестоимость, прибыль и рентабельность в путевом хозяйстве и строительстве. Взаимосвязь технико-экономических показателей работы железных дорог с состоянием путевого хозяйства. Экономическая оценка мероприятий по организации ремонтных и строительных работ в условиях движения поездов на эксплуатируемых линиях. Подготовка стратегии участия в аукционах и торгах на право заключения контрактов на выполнение работ. Анализ рынка саморегулируемых организаций в строительстве (СРО), подготовка документации для вступления и участия в некоммерческом партнерстве. Экономические показатели деятельности организаций путевого хозяйства.</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
Б1.Б.12	<p>Математика Аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ; дифференциальные уравнения; уравнения математической физики; функции комплексного переменного; численные методы; основы вычислительного эксперимента; элементы функционального анализа; элементы дискретного анализа.</p>
Б1.Б.13	<p>Физика Понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов; электричество и магнетизм: электростатика и магнетостатика в вакууме и веществе, уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; физика колебаний и волн: гармонический и ангармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинематика волновых процессов, нормальные моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи; статическая физика и термодинамика: три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики, кинематические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние; физический практикум</p>
Б1.Б.14	<p>Теоретическая механика Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил; кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела; динамика: дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики, аналитическая динамика, теория удара.</p>
Б1.Б.15	<p>Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Этапы решения задач на компьютерах. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Структуры и типы данных языка программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	циклов. Базовые алгоритмы. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.
Б1.Б.16	Химия Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры, химическая термодинамика и кинетика, энергетика химических процессов, химическое и фазовые равновесия, скорость реакций и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум.
Б1.Б.17	Экология Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технология; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.
Б1.Б.18	Начертательная геометрия Введение, предмет начертательной геометрии, задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже; монтажа, позиционные задачи, метрические задачи, способы преобразования чертежа, многогранники, кривые линии, поверхности, поверхности вращения, линейчатые поверхности, винтовые поверхности, циклические поверхности, обобщенные позиционные задачи.
Б1.Б.19	Инженерная графика Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий
Б1.Б.20	Программное обеспечение расчётов конструкции железнодорожного пути Математические модели пути. Допущения. Воздействующие факторы. Учитываемые параметры. Метод конечных элементов при расчете конструкций верхнего строения пути. Применение стандартных расчетных программ в расчетах конструкций железнодорожного пути. Численные методы в геотехнических расчетах и расчетах конструкций и отдельных элементов пути. Программное обеспечение, используемое для геотехнических расчетов земляного полотна. Программное обеспечение, используемое для расчетов устойчивости земляного полотна. Алгоритм проектирования устойчивого откоса. Основные геофизические методы обследования земляного полотна и конструкций верхнего строения пути. Мониторинг конструкций железнодорожного пути на основе ПО и геофизических методов.

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
Б1.Б.21	<p>Соппротивление материалов</p> <p>Основные понятия; геометрические характеристики поперечных сечений; внешние и внутренние силы; метод сечений; центральное растяжение – сжатие; сдвиг; механические характеристики материалов; поперечный изгиб; кручение; расчёты на прочность и жёсткость; балки на упругом основании; расчёт простейших статически неопределимых стержневых систем методом сил; анализ напряжённого и деформированного состояния в точке; сложное сопротивление – кривой изгиб, внецентренное сжатие, изгиб с кручением; теории прочности; устойчивость стержней; продольно-поперечный изгиб; расчёты при ударе; колебания систем с одной степенью свободы; усталость материалов.</p>
Б1.Б.22	<p>Строительная механика</p> <p>Введение. Расчетные схемы сооружений и их классификация. Кинематический анализ расчетных схем сооружений. Принципы образования геометрически неизменяемых систем. Структурный анализ расчетных схем сооружений. Мгновенно изменяемые системы. Расчет статически определимых балок на постоянную и подвижную нагрузки. Трехшарнирные системы. Расчет трехшарнирной арки на постоянную и подвижную нагрузку. Фермы. Расчет ферм на постоянную и подвижную нагрузку. Теория перемещений упругих систем. Статически неопределимые системы (СНС). Матричная форма метода сил для расчета СНС. Метод перемещений для расчета СНС. Расчет неразрезных балок на постоянную и временную нагрузку. Комбинированный метод расчета рам. Смешанный метод расчета рам. Метод конечных элементов.</p>
Б1.Б.23	<p>Гидравлика и гидрология</p> <p>Вводные сведения; основные физические свойства жидкостей; основы кинематики; общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики; силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной (невязкой) жидкости; подобие гидромеханических процессов; общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах; ламинарное и турбулентное движения жидкости и их основные характеристики; гидравлические сопротивления; истечение жидкости из отверстий и насадок; движение жидкости в трубопроводах; равномерное и установившееся неравномерное движение жидкости в открытых руслах; водосливы, гидравлика дорожных труб и малых мостов, косогорные сооружения; сопряжение бьефов; движение грунтовых вод; расчет фильтрующих насыпей; основы общей гидрологии суши; ледовые явления на реках; наледи; гидравлика речного потока и больших мостов; движение наносов и русловые процессы; взаимодействие потока, русла и сооружений мостовых переходов, деформации речных русел, стесненных сооружениями мостовых переходов; стохастическая природа руслового процесса в реках; русловые процессы при обтекании подводных тоннелей; гидравлическое моделирование; основы речной гидрометрии; определение расходов воды речных потоков; гидравлическое обоснование расчета отверстий больших мостов; гидрологические расчеты при проектировании мостовых переходов и дорожных водопропускных сооружений.</p>
Б1.Б.24	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспе-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>чения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами; исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества.</p>
Б1.Б.25	<p>Механика грунтов Основа строительного грунтоведения. Состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов основания. Соппротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации и напряжения в грунтовых основаниях. Прочность и устойчивость оснований. Устойчивость откосов и давление грунта на подпорные стены.</p>
Б1.Б.26	<p>Материаловедение и технология конструкционных материалов Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов; управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности; основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов, композитов, бетонов, неорганических и органических вяжущих материалов; теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов.</p>
Б1.Б.27	<p>Электротехника Общая электротехника и электроника: введение; электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения; элементарная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсивные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; электроснабжение строительства и электробезопасность; электрооборудование строительства; электротехнология в строительстве и строительной индустрии.</p>
Б1.Б.28	<p>Безопасность жизнедеятельности Характеристика опасных и вредных факторов среды обитания; физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов в производственных условиях; методы и средства повышения безопасности технологических процессов в условиях производства; электробезопасность; противопожарная безопасность; характеристики чрезвычайных ситуаций; экобиозащитная техника.</p>
Б1.Б.29	<p>Инженерная геодезия и геоинформатика</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>Предмет инженерной геодезии, ее связь с другими науками. Форма и размеры Земли. Геоид. Эллипсоид проф. Красовского. Системы мер, используемые в геодезии (градусная, метрическая). Системы координат, применяемые в геодезии (пространственные - геодезические, астрономические и географические, плоские прямоугольные в проекциях Гаусса – Крюгера, полярные и местные). Ориентирование линий. Углы ориентирования. Прямая и обратная геодезические задачи. Геодезическая съемка. План, карта, профиль. Рельеф, его изображение на картах и планах. Решение задач по карте. Цифровые модели местности. Электронные карты. Принцип измерения горизонтального угла. Теодолиты (назначение, типы и классификация). Зрительные трубы, их установки. Отчетные приспособления теодолитов. Вертикальные углы и углы наклона. Поверки теодолитов. Измерение длин линий. Способы измерения расстояний. Непосредственное измерение расстояний. Землемерные ленты, их компарирование. Измерение линий на местности. Способы косвенного определения расстояний. Определение недоступных расстояний. Параллактический способ определения расстояний. Оптические дальномеры. Нитяный дальномер, его устройство и точность. Понятие о и радио - и светодальномерах, их точность. Нивелирование. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры их классификация. Поверки нивелиров. Нивелирование III. IV классов, техническое нивелирование Основные сведения о спутниковых радионавигационных системах. Определение координат и высот точек с помощью спутниковых радионавигационных систем Государственные геодезические сети (плановые и высотные), их назначение, построение и классификация. Плановое съемочное обоснование, методы их создания Съёмочные геодезические сети. Виды съёмочного обоснования. Теодолитные ходы. Привязка съёмочного обоснования к пунктам ГГС. Съёмочные геодезические работы. Виды съёмки. Теодолитная съёмка. Способы съёмки ситуации. Тригонометрическое нивелирование. Тахеометры. Тахеометрическая съёмка полосы и участка местности. Теория ошибок измерений. Общие понятия об измерениях. Свойства случайных ошибок. Равноточные и неравноточные измерения. Средние квадратические ошибки одного измерения и арифметической середины. Средняя квадратическая ошибка функции общего вида. Математическая обработка равноточных измерений. Теория ошибок измерений. Весовое среднее, вес измерения. Математическая обработка неравноточных измерений. Уравнение измерений.</p>
Б1.Б.30	<p>Общий курс железнодорожного транспорта Общие сведения о железнодорожном транспорте и его место в единой транспортной системе. Основные характеристики различных видов транспорта. Стратегия развития транспорта. Структура управления ж.д. транспортом, основные показатели его работы. Сооружения и устройства ж.д. транспорта, основы его проектирования и строительства. Габариты приближения строений и подвижного состава. Общие сведения о железнодорожном пути. Поперечные профили земляного полотна. Водоотводные устройства. Деформации земляного полотна. Искусственные сооружения, их виды и назначение, основные сведения об их строительстве. Верхнее строение пути. Устройство рельсовой колеи: общие сведения, устройство пути в кривых, на мостах и в тоннелях. Соединения и пересечения путей. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Электрический подвижной состав и тепловозы. Вагоны и вагонное хозяйство. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи. Раздельные пункты. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов.</p>
Б1.Б.31	<p>Инженерная геология Основы общей и инженерной геологии, гидрогеологии; основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения); инженер-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	но-геологические процессы; инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации транспортных сооружений.
Б1.Б.32	<p>Изыскания и проектирование железных дорог</p> <p>Изыскания и проектирование железных дорог как научная дисциплина. Основные положения стратегии развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования и состав проектов. Основные нормативные документы и их структура. Классификация новых ж.д. по их назначению и деление на категории по нормам проектирования. Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы, действующие на поезд. Тяговые характеристики локомотивов. Силы сопротивления движению и торможения. Уравнение движения поезда. Интегрирование уравнения движения поезда. Расчеты и проверки массы состава. Методы определения скорости, времени хода поезда на перегоне и измерителей эксплуатационных расходов. Выбор направления линии. Факторы, определяющие направление железной дороги. Опорные пункты и фиксированные точки. Оценка вариантов направлений. Классификация участков трассы. Трассирование на вольных и напряженных ходах. Элементы плана и продольного профиля ж. д. Уклоны продольного профиля и их сопряжение. Круговые и переходные кривые. Зависимые кривые. Трассирование в различных топографических и инженерно-геологических условиях. Камеральное трассирование. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля. Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов. Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана. Профиль и план в пределах водопропускных сооружений. Требования к плану и профилю высокоскоростных линий. Экономика проектирования профиля и плана. Показатели и проектная документация продольного профиля и плана трассы ж. д. Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация. Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных и двухпутных железных дорогах. Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием. Примыкания новых линий. Задачи проектирования водоотводов. Типы водопропускных сооружений и их размещение. Процесс стока поверхностных вод. Водосборы и их характеристики. Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов. Водопропускная способность сооружений. Определение расхода, пропускаемого сооружением при аккумуляции стока. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений. Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий. Выбор места мостового перехода. Определение отверстий мостов с учетом русловых процессов. Регуляционные сооружения. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода. Проектирование трассы тоннельных пересечений водных препятствий. Задачи и методы принятия решений. Критерии и классификация задач проектирования железных дорог. Техничко-экономическое сравнение вариантов проектных решений. Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов. Мощность железных дорог. Технические параметры железной дороги. Понятия о расчетном случае и техническом состоянии. Определение возможной пропускной и провозной способностей железных дорог. Технические и экономически рациональные сроки переходов между состояниями. Назначение и сравнение конкурентных схем этапного наращивания мощности. Обоснование комплекса технических параметров линии с использованием формирования оптимальной схемы этапного увеличения мощности линии. Организация и содержание изыскательских работ. Виды изысканий. Подготовительные, полевые и камеральные этапы изысканий. Инженерно-геодезические изыскания. Методы наземных и дистанционных изысканий, условия их применения. Инженерно-геологические изыскания. Состав работ. Методы производства инженерно-геологических работ на изысканиях железных дорог и усло-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	вия их применения.
Б1.Б.33	<p>Железнодорожный путь</p> <p>Назначение железнодорожного пути и его элементов; Взаимодействие пути и подвижного состава. Требования к железнодорожному пути в зависимости от классификации железнодорожных линий. Назначение земляного полотна и предъявляемые к нему требования; Конструкция и материалы для строительства земляного полотна. Правила расчета земляного полотна. Определение нагрузок, действующих на земляное полотно и возникающих в нем напряжений, в целом и поэлементно. Расчеты по обеспечению стабильности оснований земляного полотна, определение возможных деформаций основания от действия неблагоприятных факторов. Основные методы усиления слабых оснований, в т.ч. на грунтах со специфическими свойствами. Расчеты по обеспечению устойчивости тела земляного полотна в целом и поэлементно, определение возможных деформаций от действия неблагоприятных факторов. Основные правила расчета укрепительных и поддерживающих сооружений. Оценка влияния на устойчивость земляного полотна и его оснований условий работы железнодорожной линии; Порядок проектирования земляного полотна, применение типовых, групповых и индивидуальных решений. Типовые поперечные профили. Конструкции и основы расчета водоотводных сооружений, дренажей. Дефекты и деформации земляного полотна. Особенности содержания деформирующихся объектов земляного полотна. Основные принципы проектирования противодеформационных и защитных сооружений. Верхнее строение пути, общие данные, назначение и требования, предъявляемые к верхнему строению пути. Конструкция верхнего строения пути, основные направления в совершенствовании конструкции Рельсы. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Классификация, конструкция, области применения. Дефекты. Продление срока службы. Рельсовые опоры. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Классификация, конструкция, области применения. Дефекты. Продление срока службы. Промежуточные скрепления. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Классификация, конструкция, области применения. Дефекты. Продление срока службы. Стыковые рельсовые скрепления. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Классификация, конструкция, области применения. Дефекты. Продление срока службы. Балласт. Назначение и требования, предъявляемые к нему. Материал и технология изготовления. Классификация. Конструкция балластной призмы, области применения. Работа балластного слоя под нагрузкой. Температурная работа рельсов. Классификация длин рельсов по температурной работе. Основы расчета температурной работы. Общие сведения о бесстыковой конструкции пути. Требования к отдельным элементам конструкции. Рельсовая колея. Схемы вписывания подвижного состава, расчет ширины колеи. Нормы и допуски по содержанию. Особенности устройства рельсового пути в кривых участках пути. Расчет параметров переходных и круговых кривых. Расчет возвышения в кривых. Расчет раскладки укороченных рельсов. Уширение междупутных расстояний. Нормы и допуски по содержанию. Классификация соединений и пересечений рельсовых путей. Элементы стрелочного перевода. Материал и технология изготовления. Назначения и требования, предъявляемые к элементам стрелочного перевода. Работа элементов под нагрузкой. Основные принципы проектирования элементов обыкновенных стрелочных переводов. Нормы и допуски по содержанию. Стрелочные переводы. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Классификация. Конструкция стрелочного перевода, области применения. Нормы и допуски по содержанию. Расчет нормальных и сокращенных съездов. Проектирование стрелочных горловин и улиц. Изучение «Положения о системе ведения путевого хозяйства».</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
Б1.Б.34	<p>Мосты на железных дорогах</p> <p>Общие сведения об искусственных сооружениях и их проектировании (нормы и стадии проектирования мостов, требования, предъявляемые к мостам; габариты, учитываемые при проектировании мостов; нагрузки и воздействия, учитываемые при расчёте мостовых конструкций; использование метода предельных состояний в расчётах мостовых конструкций; конструкции, конструктивные элементы и статические схемы мостов: железобетонных (пролетных строений плитных, ребристых, из обычного и преднапряженного железобетона); стальных пролетных строений (со сплошными главными балками, со сквозными главными фермами, сталежелезобетонных, коробчатых с ортотропной плитой проезда); пролетных строений балочных, арочных, рамных и комбинированных систем; промежуточных и береговых опор мостов (моноклитных, сборно-моноклитных и сборных). Проектирование железобетонных и металлических мостов (пролетных строений, промежуточных и береговых опор), в т.ч. условиях Северной строительноклиматической зоны. Конструкции водопропускных труб под железнодорожными насыпями (бетонные, железобетонные, металлические) и основные положения их проектирования, в т.ч. в условиях ССКЗ (на водотоках с наледеобразованием, в районах распространения вечномерзлых грунтов, морозного пучения грунтов оснований). Использование современных компьютерных технологий при проектировании мостов и труб. Основные способы и современные технологии сооружения малых и средних мостов и водопропускных труб, в т.ч. суровых климатических условиях.</p>
Б1.Б.35	<p>Тоннельные пересечения на транспортных магистралях</p> <p>Тоннельные пересечения – составная часть современных транспортных магистралей. Сведения о тоннелях. Классификация тоннелей. Области применения тоннелей на путях сообщения. Горные, равнинные и подводные тоннели. Транспортные развязки тоннельного типа в городах. Подземные внеуличные магистрали – метрополитены. Основные понятия о горном, щитовом и специальных способах сооружения тоннелей. Геодезические работы в тоннелестроении (маркшейдерия). Инженерно-геологические исследования для целей тоннелестроения. Особенности проектирования транспортных магистралей с наличием тоннелей. Высотное положение тоннелей. Проектирование плана и продольного профиля трассы в тоннелях. Классификация грунтов и горных пород, принятая в тоннелестроении. Сущность горного давления и методы его определения. Совместная работа обделок тоннелей с окружающими породами. Методы учета взаимодействия обделки с породой. Конструкции обделок тоннелей, сооружаемых горным, щитовым и специальными способами. Принципы проектирования (построения) тоннельных обделок. Материалы для возведения тоннельных обделок. Принципы расчетов тоннельных обделок по предельным состояниям. Расчетные схемы (модели) обделок тоннелей, сооружаемых закрытым и открытым способами. Современные методы расчета тоннельных обделок с использованием компьютеров. Основные методы проходки и временного крепления выработок. Открытие фронта тоннельных работ. Сооружение тоннелей горным, щитовым и специальными способами. Возведение тоннельных обделок. Нагнетание за обделку. Защита тоннелей от подземных вод. Комплексная механизация работ по сооружению тоннелей. Принципы организации работ. Планирование работ и сроков строительства тоннелей. Сооружение тоннелей мелкого заложения открытым способом. Строительство подводных тоннелей способом опускных тоннельных секций.</p>
Б1.Б.36	<p>Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства</p> <p>Учебный курс объединяет изучение технологии производства строительных работ и технических средств для их выполнения, включая вопросы организации каждого отдельного технологического процесса на основе механизации</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	ции, комплексной механизации и автоматизации строительного производства.
Б1.Б.37	<p>Организация, планирование и управление железнодорожным строительством</p> <p>Отечественный опыт организации строительства ж.д. Направления научно-технического прогресса в строительстве и ж. д. транспорте. Виды ж. д. строительства. Периоды строительства железной дороги, комплекс работ по строительству ж. д. Методы организации строительства. Система проектирования организации строительства. Принципы организации строительства. Основы проектирования организации строительства железной дороги. Состав ПОС, этапы разработки, исходные данные, ТЭП. Состав документации. Техническое нормирование. Разновидности норм. Затраты времени рабочих и машин, порядок и методы разработки норм. Модели организации производства их математическое и графическое отображение. Система календарного производственного планирования. Состав и назначение ПОС, ПОР, ППР. Разработка календарных планов. Поточное строительство. Сущность поточной организации работ. Разновидности потоков при СЖД. Основные параметры. Ритмичные и неритмичные потоки. Принцип расчета специализированного потока. Матричные методы расчета потоков. Последовательность формирования потоков. Эффективность потоков и их оптимизация. Основы сетевого планирования. Моделирование строительного производства. Сетевые модели. Особенности и область применения. Термины и понятия сети. Формальные правила построения. Временные параметры. Теория расчета (аналитический метод). Табличный метод. Секторный метод расчета. Оптимизация сетевого графика по времени и ресурсам. Оперативное управление по СГ. Экономико-математическое моделирование. Экономико-математические методы. Основные задачи планирования производства, решаемые с помощью ЭММ. Принципы решения задач ЭММ. Подготовительный период СЖД. Организационно-техническая и производственно-хозяйственная подготовка к строительству железной дороги. Материально-техническая база строительства железной дороги. Карьеры, предприятия строительной индустрии. Основной период СЖД. Организация строительства массовых искусственных сооружений. Эффективность строительства обходов. Распределение земляных масс. Организация строительства земляного полотна колонным способом. Организация работ по сооружению ВСП. Сборка и укладка пути механизированными способами. Добыча балласта, укладка балласта в путь, подъемка и выправка пути. Послеосадочный ремонт. Организация постройки зданий и инженерных сетей. Организация постройки сооружений связи, АТС и электроснабжения. Рабочее движение поездов, организация временной эксплуатации, сдача линии в постоянную эксплуатацию. Управление в железнодорожном строительстве. Закономерности и принципы управления. Функция управления. Система методов управления. Социально-психологические аспекты управления. Психологические свойства руководителя. Технология управления. Информация. Решение. Стиль руководства. Подбор и расстановка кадров.</p>
Б1.Б.38	<p>Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей</p> <p>Отечественный опыт организации строительства мостов и транспортных тоннелей. Направления научно-технического прогресса в строительстве и на транспорте. Задачи и главные принципы организации строительства. Подрядный способ ведения работ в строительстве. Хозяйственно-правовые формы предприятий и организаций. Основные методы организации производства. Структура и разновидности строительных процессов. Организационно-техническая подготовка производства. Организация заводского изготовления железобетонных конструкций. Организация изготовления стальных конструкций. Основы комплексной механизации строительства. Организация строительной площадки. Выбор вариантов организационно-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	технологических решений возведения ИССО. Модели и методы календарного планирования. Определение потребности в ресурсах строительства. Проектирование строительной площадки. Организация материально-технического снабжения. Органы снабжения, складское хозяйство. Организация труда: развитие науки об организации труда, её формы. Планирование строительства. Задачи и виды планирования. Производственная программа фирмы. Финансовый план и бюджет предприятия. Оперативное планирование и управление. Рабочие графики и диспетчерская системы. Планирование технического прогресса. Модели управления. Объект, субъект, принципы управления. Основные функции управления. Предприниматели и менеджеры. Стилистика менеджмента. Стратегический менеджмент. Управление персоналом. Принятие решений при организации и управлении производством. Основы маркетинга строительной организации. Управление качеством продукции, понятие «качества», принципы управления и виды контроля качества. Учет и отчетность в строительных организациях. Назначение и виды учета и отчетности. Информационные технологии и системы управления, ресурсы и модели. Автоматизация управленческой деятельности. Структуры и виды интеллектуальных систем.
Б1.Б.39	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути Организация текущего содержания пути. Формирование структуры подразделений для выполнения путевых работ. Планирование ремонтов пути. Организация работ по защите пути от снежных заносов. Промышленные предприятия путевого хозяйства.
Б1.Б.40	Основания и фундаменты транспортных сооружений Типы и конструкции фундаментов, области их применения. Проектирование фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, столбчатых фундаментов и фундаментов глубокого заложения. Устройство фундаментов различных типов и оборудование для их возведения.
Б1.Б.41	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений Классификация зданий и сооружений по назначению; классификация их конструктивных элементов; несущие и ограждающие конструкции; основные конструктивные схемы зданий и сооружений; основные расчетные схемы зданий и сооружений и их конструктивных элементов; несущие системы, активные по форме (вантовые, арочные, тентовые, шатровые и воздухоопорные); несущие системы, активные по вектору (плоские и пространственные фермы); несущие конструкции, активные по сечению (балки и рамы); несущие системы, активные по поверхности (пластинчатые и складчатые конструкции, оболочки); активные по высоте и гибридные несущие системы. Понятия и задачи архитектуры; архитектурно-пространственные формы; виды архитектурных композиций; художественные средства архитектурных композиций; соотношение архитектурных форм; синтез искусств в архитектуре; архитектурные стили; тектоника мостовых сооружений; реальная и иллюзорная тектоника; виды городских транспортных сооружений и архитектурные требования к ним; типы транспортных пересечений и развязок; типы внеуличных пешеходных переходов.
Б1.Б.42	Правила технической эксплуатации железных дорог Правила технической эксплуатации железных дорог; техническое обеспечение безопасности движения поездов; организационное обеспечение безопасности движения поездов.
Б1.Б.43	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей Организация содержания искусственных сооружений, общая характеристика эксплуатируемых мостов, труб и тоннелей на ж.д., особенности эксплуатации ИССО в суровых климатических условиях, обследование мостов, труб и тоннелей, основные повреждения и деформации ИССО, методы оценки

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	технического состояния и грузоподъемности эксплуатируемых ИССО, испытание мостов, текущее содержание эксплуатируемых мостов, труб и транспортных тоннелей, ремонт и способы усиления мостов, тоннелей и водопропускных труб, виды реконструкции мостов, транспортных тоннелей и водопропускных труб.
Б1.Б.44	<p>Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути</p> <p>Путевые работы; путевые машины; технология выполнения ремонтов пути; механизированная смена стрелочных переводов; проектирование технологических процессов путевых работ; механизированные производственные базы путевых машинных станций; ограждение путевых работ и охрана окружающей среды.</p>
Б1.Б.45	<p>Транспортная безопасность</p> <p>Нормативно-правовая база обеспечения транспортной безопасности ОТИ. Классификация объектов транспортной инфраструктуры. Категорирование объектов транспортной инфраструктуры. Разработка и реализация требований по обеспечению транспортной безопасности на ОТИ. Организация работ по предупреждению незаконного вмешательства в работу ОТИ. Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ. Проведение оценки уязвимости ОТИ. Методика проведения оценки уязвимости. Совокупность инженерных сооружений и технических средств обеспечения транспортной безопасности, используемых на ОТИ в целях защиты от актов незаконного вмешательства. Функциональные обязанности руководителей и специалистов, ответственных за обеспечение транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры. Система профессиональной подготовки, обучения и аттестации специалистов в области обеспечения транспортной безопасности. Сведения, составляющие государственную и коммерческую тайну на железнодорожном транспорте. Система взаимодействия с органами государственной власти Российской Федерации, правоохранительными органами. Подразделениями ЧС и медицинскими учреждениями об угрозах совершения актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры.</p>
Б1.Б.46	<p>Проектирование и расчёты элементов верхнего строения железнодорожного пути</p> <p>Конструкция звеньев и бесстыкового пути различных классов. Упругие характеристики пути. Статический расчет пути на прочность. Определение расчетных напряжений в элементах пути. Динамический расчет пути на прочность. Определение дополнительных инерционных сил при взаимодействии колеса и рельса. Выбор расчетной вертикальной нагрузки. Расчет напряжений в основных элементах верхнего строения пути. Определение допустимой скорости движения поездов. Допускаемые напряжения в элементах верхнего строения пути. Температурная работа 25 м рельсов в пути, составление ведомости стыковых зазоров. Проектирование условий укладки и содержания бесстыкового пути. Определение интервалов температур для закрепления бесстыковых плетей на постоянный режим эксплуатации. Определение изменения длины бесстыковых плетей при разрядке напряжений. Бесстыковой путь с ограничением скорости при температурах ниже критических. Оценка поперечной устойчивости пути. Определение коэффициента устойчивости колеса против вкатывания на рельс.</p>
Б1.Б.47	<p>Земляное полотно в сложных природных условиях</p> <p>Виды сложных природных условий. Поверхностные воды: ливневые, паводковые, открытых бассейнов (моря, озера, водохранилища). Характеристика воздействия каждого вида вод. Волновой режим и скорости течения. Расчет воздействий на земляное полотно. Конструкции защит откосов насыпей. Земляное полотно в условиях распространения вечномерзлых грунтов. Ха-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>характеристика вечномерзлых грунтов. Взаимодействие земляного полотна с вечномерзлым грунтом основания. Опыт прошлого строительства земляного полотна на вечномерзлых грунтах. Принципы проектирования земляного полотна на вечномерзлых грунтах. Проектирование земляного полотна в особо сложных условиях. Деформации земляного полотна на вечномерзлых грунтах. Противодеформационные устройства. Земляное полотно в районах глубокого сезонного промерзания грунтов. Пучение грунтов. Виды деформаций и способы укрепления земляного полотна. Проектирование земляного полотна в горных условиях. Сели и условия возникновения их. Особенности проектирования земляного полотна и селезащитных сооружений. Наледи. Виды наледей и условия их образования. Защитные противоналедные устройства. Снежные лавины, условия, способствующие образованию лавин. Защита железнодорожного пути от снежных лавин. Сейсмика. Сейсмически опасные районы. Учет сейсмики при проектировании земляного полотна.</p>
Б1.Б.48	<p>Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры Инфраструктура железнодорожного транспорта. Основные задачи реконструкции железнодорожной инфраструктуры. Общие положения проектирования реконструкции трассы существующей железнодорожной линии. Проектирование реконструкции плана. Проектирование реконструкции продольного профиля. Проектирование реконструкции поперечных профилей. Специальные задачи реконструкции плана (смещение оси пути). Комплексное проектирование реконструкции плана, продольного и поперечных профилей. Реконструкция отдельных пунктов. Реконструкция объектов энергоснабжения, СЦБ и связи.</p>
Б1.Б.49	<p>Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо грузонапряжённых линий Современное состояние и перспективы развития скоростных и особо грузонапряженных линий. Мониторинг состояния путевой инфраструктуры, для обеспечения скоростного движения и пропуска поездов повышенной массы и длины. Система управления путевым хозяйством на скоростных и особо грузонапряженных линиях. Методы и критерии оценки технико-экономической эффективности назначения и организации работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути. Обеспечение безопасности движения поездов на скоростных и особо грузонапряженных линиях.</p>
Б1.Б.50	<p>Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, социально-биологические основы. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания и спорта. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>
Б1.В.01	<p>История развития транспортного строительства История зарождения и развитие путей сообщения. Основные причины Развития транспорта. Развитие мировой сети путей сообщений. Объекты и сооружения разных видов транспорта. История строительства мостов. Конструкции первых мостов. Развитие конструкций, материалов и способов работ. Конструкции каменных мостов. Первые металлические мосты. Применение железобетона в мостостроении. Разводные мосты. Подвесные и вантовые мосты. Уникальные мосты мира. История строительства тоннелей. Назначение и виды Т. Способы сооружения Т – от древности до современ-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>ности. Тоннели на железных дорогах. История строительства тоннеля под проливом Ла-Манш. Северо-Муйский Т. Лагар-Аульский Т. Выдающиеся тоннели мира. Развитие водных путей сообщения. История строительства портов и основных инженерных сооружений водного транспорта. История строительства сухопутных безрельсовых дорог. Развитие сухопутных путей сообщения и способов строительства от древности до современности. Персия, Рим, Китай, Европа, Русь и Россия, Америка. Виды гужевой тяги и инженерные сооружения дорог. Автодороги. Развитие конструкций дорог во взаимосвязи с развитием транспортных средств. Современные транспортные средства. Развитие сухопутных безрельсовых дорог (конструкций дорог во взаимосвязи с развитием транспортных средств,).История водного транспорта. Развитие водных транспортных путей Виды инженерных сооружений водного транспорта. Порты, маяки, каналы, волоки, шлюзы. Развитие транспортных средств и сооружений водного транспорта. Развитие способов строительства гидротехнических сооружений. Зарождение и развитие ж.-д. транспорта. Развитие технических средств ж.-д. транспорта - совместное развитие пути и подвижного состава. От первых колеиных дорог к рельсам. Развитие конструкций пути. Рудничные колеиные дороги. Пути общего пользования. Конка. Создание механической тяги. Первые паровозы. Путь и подвижной состав. Персоналии. Первые железные дороги. Развитие первых железных дорог в мире. Создание сети железных дорог в XIX веке. Строительство железных дорог после I мировой войны до современного периода. Актуальные проблемы развития транспортного строительства.</p>
Б1.В.02	<p>Основы программирования Разработка нестандартных функций с параметрами для использования в электронных таблицах. Разработка программы с использованием одномерных и двумерных массивов. Разработка программы с использованием пользовательских типов данных. Разработка программы для выполнения операций с дисками, папками и файлами. Разработка программы с использованием диалоговых окон открытия и сохранения файлов. Разработка программы для выполнения операций с текстовыми и табличными электронными документами. Разработка программы для выполнения операций с рабочими листами электронной таблицы. Разработка программы для создания и форматирования диаграмм в электронной таблице. Составление тестовых примеров решения инженерной задачи с помощью электронных таблиц. Разработка структуры данных и алгоритма решения инженерной задачи. Разработка средств ввода данных и вывода результатов решения инженерной задачи на экран. Разработка подпрограммы проверки исходных данных для решения инженерной задачи. Разработка средств ввода данных и вывода результатов решения инженерной задачи в текстовый файл. Разработка средств управления работой программы для решения инженерной задачи. Разработка информационной и справочной подсистемы. Составление документации к разработанному программному обеспечению.</p>
Б1.В.03	<p>Информационные технологии в транспортном строительстве Введение в информационные системы. Овеществленные знания. Кодирование информации. Представление данных в ЭВМ. Базы данных. Накопление и сохранение информации. Анализ потребностей пользователя в информации и ее обработка. Анализ возможных источников информации. Количество информации. Качество информации. Информационные потоки в строительстве. Ценность информации. Основные понятия информационных систем. Роль и место информационных систем в управлении. Прямая и обратная связь в системе управления. Основные функции системы управления. Виды целей управления. Классы систем. Свойства функционирования систем. Иерархические многоуровневые системы. Классы иерархии. Разработка расписаний в системах управления строительными проектами. На-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>правления совершенствования методов и приемов формирования проектов в строительстве. Основные информационные системы управления строительными проектами, их назначение, область применения. Технология работы систем управления проектами TimeLine и MS Projekt. Управление плановыми ресурсами строительных проектов. Ресурсная оптимизация. Отражение организационно - технологических зависимостей в проектной документации. Выбор модели строительства объектов. Определение цели, критерия, ограничений. Формирование проекта организации строительства и проекта производства работ в TimeLine и MS Projekt. Метод оптимального интенсифицирования календарных планов. Графоаналитическая модель оптимизации расписаний, формирование календарных графиков строительных объектов с применением программы TimeLine и MS Projekt. Применение информационно-поисковых систем в строительстве. Информационно-поисковые системы, назначение и применение в строительной практике. Правовые информационные технологии. Доставка информации пользователю. Интеллектуальная обработка и экспертиза запросов. Аналитические возможности информационно-поисковых систем. Идентификационные системы. Электронные ключи, электронная подпись. Технические характеристики, основные функции и аналитические возможности информационно-поисковых систем. Технология работы информационно-поисковых системы «Консультант +», «Гарант» и «Кодекс». Финансово-экономические системы и их применение в строительстве. Основные понятия финансово-экономических информационных систем. Роль и место информационных систем в управлении экономическими объектами. Прямая и обратная связь в системе управления. Основные функции системы управления. Виды целей управления. Назначение финансово-экономических систем применяемых в строительстве. Основные составляющие компоненты и классификация. Безбумажные технологии в управлении. Подготовка принятия решения в управленческих информационных системах. Управление предприятием в условиях использования ИС. Внешние и внутренние пользователи бухгалтерской информации. Основные требования предъявляемые к бухгалтерской информации. Достоверность и значимость бухгалтерской информации. Общие принципы построения БУИС на крупных и малых предприятиях. Взаимосвязи АРМ в БУИС. Распределение АРМ по уровням обработки информации. Технология обработки учетной информации. Структура программного комплекса БУИС на малом предприятии. Информатизация задач строительства с использованием приложений Microsoft Office. Интегрированные программные пакеты как эффективный инструмент решения прикладных задач в строительстве. Интегрированная система Microsoft Office, ее основные модули. Автоматизированное рабочее место руководителя работ (АРМ РР) на базе Microsoft Office для решения инженерных задач в строительстве. Интегрированный пакет программ Microsoft Office, его назначение, состав, область применения. Назначение приложений Microsoft Office. Возможность использования в решении инженерных задач. Технология разработки проектов с использованием приложений Microsoft Office. Использование Power Point для презентаций и представлений проектов. Современные Internet технологии в строительной практике. Информационные сетевые технологии. Вычислительные сети. Типы сетей. Компоненты вычислительных сетей. Архитектура открытых систем. Электронная почта. Распределенные технологии обработки и хранения данных. Б1Распределенные базы данных. Использование сетевых технологий в инженерной практике. Работа в локальной и глобальной сети. Работа приложений Microsoft Office в сети.</p>
Б1.В.04	<p>Теория вероятностей и математическая статистика Вероятность и статистика: элементарная теория вероятностей, математические основы теории вероятностей, модели случайных процессов, провер-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	ка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление и оптимальное управление.
Б1.В.05	<p>Специальный курс геодезии</p> <p>Современные средства геодезических измерений. Глобальные навигационные спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS. Электронные тахеометры. Общее устройство. Принципы работ с тахеометрами SOKKIA. Электронно-цифровые карты. Геоинформационные системы. Государственный кадастр объектов недвижимости. ФЗ №221 (2007 г.). Порядок кадастрового учёта. Составление межевого и кадастрового планов. Определение площадей земельных участков. Основные принципы разбивочных работ. Технология выноса на местность объектов недвижимости. Современные программные продукты для обработки результатов геодезических измерений(CREDO). Геодезический мониторинг объектов недвижимости. Наблюдение за деформациями сооружений.</p>
Б1.В.06	<p>Механизированные и автоматизированные путеремонтные комплексы</p> <p>Задачи механизации ремонтов и содержания пути в России. Состав и характеристика механизированных комплексов. Определение годовой выработки механизированных комплексов. Механизированные комплексы при выполнении капитального ремонта пути. Механизированные комплексы при выполнении среднего ремонта пути. Механизированные комплексы при выполнении планово-предупредительной выправки пути. Технико-экономическая эффективность применения механизированных комплексов.</p>
Б1.В.07	<p>Методы и средства диагностики и мониторинга железнодорожного пути</p> <p>Основы диагностики и мониторинга состояния пути. Теоретические основы рельсовой дефектоскопии. Содержание методов ультразвукового контроля рельсов. Новые ультразвуковые и магнитные методы. Регистрация и обработка результатов рельсовой дефектоскопии. Средства рельсовой дефектоскопии. Организация контроля состояния железнодорожного пути.</p>
Б1.В.08	<p>Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство, содержание и ремонты)</p> <p>Принципы, цели, методы ресурсосбережения в путевой отрасли. Требования современных нормативных документов и понимание стратегии развития ОАО "РЖД". Новые конструктивные элементы пути, продление сроков их службы. Все виды ремонтов пути, применение в типовых технологических процессах новых путевых машин и машинных комплексов на их основе.</p>
Б1.В.09	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Физическая культура и спорт в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, социально-биологические основы. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания и спорта. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>
Б1.В.ДВ.01	<p>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</p>
Б1.В.ДВ.01.01	<p>История автоматизации проектирования железных дорог</p> <p>История создания ЭВМ и программного обеспечения. Эволюция ЭВМ и программного обеспечения. Сетевые технологии и компьютерные коммуникации. Внедрение информационных систем и компьютерных технологий в практику проектирования, строительства и эксплуатации железных дорог. Накопление и сохранение информации. Анализ потребностей пользователя информации и методов ее обработки. История создания программных комплексов проектирования транспортных магистралей и инженерных соору-</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	жений на них. Системы автоматизированного проектирования. Примеры использования компьютерных технологий и отдельных программных комплексов при проектировании, строительстве и эксплуатации железных дорог.
Б1.В.ДВ.01.02	История Транссибирской магистрали История освоения Сибири, Забайкалья и Дальнего Востока в Российской империи. Проекты строительства путей сообщения в Дальневосточный регион. История проектирования и строительства Транссибирской магистрали.
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2
Б1.В.ДВ.02.01	Использование ЭВМ в расчетах транспортных сооружений Использование электронных таблиц в инженерных расчетах, определение геометрических характеристик плоских и полигональных фмгур, решение систем уравнений, интерполяция табличных функций, расчеты статически неопределимых систем, определение перемещений, методы визуализации, использование возможностей графических комплексов, построение расчетных схем пролетных строений мостов и тоннельных обделок, выполнение чертежей элементов искусственных сооружений и сооружений в целом с использованием графических редакторов (преимущественно Auto Cad)
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы инженерного творчества Способ проб и ошибок. Метод мозгового штурма. Метод эвристических приемов. Морфологический анализ и синтез технических решений. Функционально-стоимостной анализ. Теория решения изобретательских задач. Основы патентоведения.
Б1.В.ДВ.02.03	Военная подготовка 4Ф* Роль железных дорог в современной войне. Железнодорожные войска Основы военного законодательства Передвижение частей и подразделений железнодорожных войск Организация делопроизводства Организация войскового хозяйства Организация службы войск в подразделении Общие сведения о восстановлении ЖД. Технические требования к восстановлению земляного полотна. Восстановление земляного полотна на прежней оси. Изыскание, трассирование обходов. Общевоинские уставы, их основные требования и содержание. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Распределение времени и повседневный порядок. Воинская дисциплина, ее сущность и значение. Обязанности лиц суточного наряда. Права и обязанности лиц караула. Строевые приёмы и движение без оружия. Строевые приёмы и движение с оружием. Способы передвижения на поле боя. Строи и управление ими. Строи подразделений в пешем порядке. Действия у машин и на машинах. Организация и методика проведения занятий по строевой подготовке со взводом. Введение в военную специальность. Основы военного законодательства.
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научных исследований Общие вопросы методологии исследования. Исследовательская работа. Научно-техническая информация. Информационный поиск. Методы проведения экспериментальных исследований. Общие положения физического и математического моделирования. Современные компьютерные методы при проведении научных исследований. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана.
Б1.В.ДВ.03.02	Геинформационные технологии для железнодорожной инфраструктуры Инфраструктура железных дорог. Общие понятия о географической информационной системе геоинформационных технологиях. Основные термины и определения. Функциональные возможности ГИС и ГИС технологий для ж.д. транспорта. Источники и модели пространственных данных для ж.д. инфраструктуры. Цифровое моделирование рельефа. Программное обеспечение. Общие положения. Геоинформационное программное обеспечение. Полнофункциональные ГИС. Специализированные ГИС. Геопространственные

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	данные для инфраструктуры ж.д.
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
Б1.В.ДВ.04.01	Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути Информационное обеспечение путевых работ. Информационно-программные комплексы (АРМ-ТО, АРМ-ЗП, АРМ-ИССО). Методы анализа данных о техническом состоянии пути для принятия управленческих решений.
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления базами данных в путевом хозяйстве История развития баз данных (БД). Основные понятия и определения. Архитектура БД. Пользователи банков данных. Основные функции группы администратора БД. Классификация моделей данных. Реляционная модель данных. Основы управления реляционными БД. Нормализация данных. MS Office Access 2007. Постановка задач, создание новых БД, создание таблиц и связей между ними. Создание ключей и индексов, контроль правильности ввода данных. Организация запросов к таблицам, создание вычисляемых полей и форм для ввода и редактирования данных. Создание запросов с помощью SQL, отчетов для вывода данных, дополнительные возможности. Преобразование БД в формат MS Office Access 2007. Анализ данных в MS Office Excel. Организация вычислений в таблицах с использованием относительных и абсолютных адресов. Использование фильтра, графическое отображение данных. Транзакции, модели транзакций, свойства и способы завершения транзакций. Журнализация и буферизация. Защита информации в БД. Перспективы развития БД и СУБД.
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5
Б1.В.ДВ.05.01	Безопасность труда на путевых работах Общие положения по безопасности труда при производстве работ на железнодорожном пути; обязанности руководителя производства работ на пути; доставка рабочих к месту производства работ; средства индивидуальной защиты; ограждение места производства работ на пути и станции; порядок производства работ; техника безопасности при выполнении работ по текущему содержанию пути; на капитальном, среднем ремонте и планово предупредительной выправке пути; безопасность труда при работе с путевым механизированным инструментом; эксплуатация электроустановок, работа на электрифицированных участках, на искусственных сооружениях, на звеносборочных и звеноразборочных стендах; безопасность при работе с ядохимикатами и другими вредными веществами.
Б1.В.ДВ.05.02	Рельсовые цепи Роль рельсовых цепей в обеспечении безопасности движения поездов. Общие требования к рельсовым цепям. Техническое обслуживание рельсовых цепей. Канализация обратного тягового тока. Вопросы функционального назначения элементов рельсовой цепи и их влияния на основные режимы работы, характерные отказы в рельсовых цепях, методики их поиска и устранения с использованием современных контрольно-измерительных приборов. Проверка состояния изоляции монтажа. Кодирование рельсовых цепей и измерение кодового тока. Повышение надежности работы рельсовых цепей и аппаратуры ЖАТ в условиях движения тяжеловесных поездов.
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6
Б1.В.ДВ.06.01	Надежность железнодорожного пути Основные понятия и термины по надежности железнодорожного пути. Основные принципы управления надежностью пути. Показатели надежности. Методы и модели расчета надежности технических объектов. Факторы риска. Способы повышения надежности железнодорожного пути. Повышение надежности элементов ВСП, земляного полотна. Повышение надежности железнодорожного пути на сдвиг. Устойчивость рельсошпальной решетки. Анализ неровностей и снижение интенсивности их появления на поверхно-

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	сти катания головки рельса.
Б1.В.ДВ.06.02	<p>Основания и фундаменты сооружений на вечномёрзлых грунтах Общая характеристика Северной строительной климатической зоны (ССКЗ), основные термины и определения. Нормативные документы для проектирования фундаментов сооружений в ССКЗ. Принципы использования вечномёрзлых грунтов как оснований фундаментов сооружений. Типы и конструкции фундаментов, области их применения. Проектирование фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, столбчатых фундаментов и фундаментов глубокого заложения. Устройство фундаментов различных типов и оборудование для их возведения.</p>
Б2.Б.01(У)	<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Геодезическая</p> <p>Вид практики: учебная Способ: Стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно.</p> <p>Осмотр и поверки геодезических приборов. Тахеометрическая съёмка. Создание планового и высотного обоснования. Прокладка теодолитного хода замкнутого и диагонального: рекогносцировка и закрепление точек из расчета по одной станции на студента, производство угловых и линейных измерений. Плановая и высотная привязка теодолитно-высотного хода, хода к опорной геодезической сети. Вычисление координат и отметок точек съёмочного обоснования на персональных компьютерах или микрокалькуляторах. Производство тахеометрической съёмки. Геодезические работы при изыскании трассы. Разбивка трассы в плане: разбивка пикетажа, поперечников и главных круговых и железнодорожных кривых из расчета 2 пикета и один поперечник на студента. Съёмка полосы вдоль трассы. Ведение пикетажного журнала. Привязка трассы к опорной геодезической сети. Нивелирование трассы. Составление продольного профиля трассы, поперечников и плана трассы. Проектирование по профилю с вычислением проектных и рабочих отметок и расчетов точек нулевых работ. Нивелирование поверхности. Разбивка сетки квадратов со стороной 10 метров из расчета 3 квадратов на студента. Нивелирование связующих точек и вершин квадратов. Уравнение превышение и вычисление отметок. Составление плана нивелирования поверхности. Элементы вертикальной планировки. Инженерно-геодезические задачи. Подготовка данных для переноса на местность контрольного хода и проекта-контура задания прямоугольной формы. Составление разбивочного чертежа. Производство разбивочных работ. Построение на местности проектных горизонтальных углов, длин линий и отметок. Разбивка контрольного хода осей здания, закрепление точек контура зданий и осей. Выполнение контроля качества переноса на местность контрольного хода и проекта здания. Определение расстояний до сооружения и его высоты, недоступных для непосредственных измерений. Вынос в натуру проектной линии (с заданным уклоном) с помощью теодолита и нивелира. Детальная разбивка кривых способом прямоугольных координат и способом углов и хорд. Учебно-исследовательская работа. Изучение точных геодезических приборов, исследование и работа с ними.</p>
Б2.Б.02(У)	<p>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Геологическая</p> <p>Вид практики: учебная Способ: Стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно.</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>Общие вопросы: Основные положения по технике безопасности при инженерно-геологической съемке, разведочных работах, правила поведения в общественных местах. Описание климатических, геологических, гидрогеологических условий района практики. Геологическое строение и полезные ископаемые Дальневосточного региона (по материалам экскурсии в геологический музей). Инженерно-геологическая съемка: Основные положения. Описание точек наблюдения, сделанные для каждого участника бригады. Описание геологических процессов и явлений в районе. Описание инженерно-геологических условий и конструкций искусственных сооружений (моста, тоннеля, путепровода, трубы и пр.). Инженерно - геологическая разведка: Общие положения инженерно-геологической разведки. Бурение скважин, проходка шурфов. Определение физико-механических свойств горных пород и их наименования. Описание буровой установки (по материалам экскурсии). Оценка сложности инженерно-геологических условий объекта. Составление графических материалов: Карта инженерно-геологической съемки. Геологический разрез по линии мостового перехода (тоннеля, трубы, путепровода). Конструкция искусственного сооружения. Таблицы физико-механических свойств горных пород.</p>
Б2.Б.03(П)	<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Вид практики: производственная Способ: Стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно.</p> <p>Ознакомление с предприятием, его структурой, технической оснащённостью, основными видами деятельности, производственными показателями. Инструктаж по охране труда и обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ, при доставке работников к месту работ на транспорте и проходу к нему. Конструкция железнодорожного пути, его сооружений и стрелочных переводов. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи и стрелочных переводов. Оценка содержания пути по шаблону, уровню, просадкам, перекосам, направлению пути в плане. Контроль за состоянием пути; путеизмерительная техника, инструменты, приборы; средства дефектоскопного контроля рельсов и стрелочных переводов. Технология и организация путевых работ при текущем содержании звеньевого пути. Технология и организация путевых работ при текущем содержании бесстыкового пути.</p>
Б2.Б.04(Пд)	<p>Преддипломная практика Вид практики: преддипломная Способ: Стационарная, выездная Форма проведения практики дискретно.</p> <p>Подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы; анализ и систематизация деятельности предприятия с учетом тематики выпускной квалификационной работы; анализ нормативно-правовой основы деятельности предприятия по обеспечению качества; сбор экспериментальных, справочных и нормативно-правовых данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы; выполнение выпускной квалификационной работы по индивидуальному заданию руководителя</p>
ФТД.В.01	<p>Дополнительные главы математики. Элементы векторной алгебры. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии. Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа. Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов. Приближенное нахождение корней уравнения.</p>
ФТД.В.02	<p>Военная подготовка 5Ф* Общие сведения о восстановлении железных дорог. Общие сведения о восстановлении устройств связи и СЦБ. Восстановление воздушных линий связи (временное). Краткосрочное восстановление устройств связи и СЦБ. Строевые приёмы и движение с оружием. Материальная часть стрелкового оружия и ручных осколочных гранат. Правила стрельбы из стрелкового оружия. Эксплуатация стрелкового оружия и ручных осколочных гранат. Огневые тренировки. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия и гранатометания. Местность, как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты. Движение по азимуту. Топографические карты и их чтение. Измерения по карте, определение координат и целеуказание. Основные правила ведения рабочей карты и составления боевых графических документов. Итоговое контрольное занятие. Методика оценки радиационной и химической обстановки. Организация мероприятий по радиационной, химической и биологической защите подразделений. Ядерное, химическое, биологическое и зажигательное оружие. Основы современного общевойскового боя. Организация, вооружение и боевая техника подразделения танкового (мотострелкового) батальона. Организация, вооружение, боевая техника и тактика действий подразделений иностранных армий.</p>
ФТД.В.03	<p>Военная подготовка 6Ф* Мобилизационная подготовка. Техническое прикрытие железных дорог. Техническая разведка железных дорог. Восстановление кабельных линий автоматики, телемеханики, связи и энергоснабжения (временное). Средства связи и организация оперативной связи в войсках. Способы распространения радиоволн. Виды модулированных сигналов. Основные задачи связи. Средства и виды связи используемые в ЖДВ. Определение и классификация узлов связи. Элементы узлов связи, их обозначение. Порядок и режимы работы излучающих средств. Способы организации радио, радиорелейной, проводной и подвижными средствами. Классификация военных радиостанций. Основные типы средств связи. Комплексные аппаратные средства связи. Тактико-технические характеристики и устройство полевых кабелей П-275, 274, 270, 271М. Правила и способы прокладки полевых кабелей. Управление подразделениями в бою. Основы ведения наступления. Основы ведения обороны. Передвижение войск. Расположение на месте и сторожевое охранение. Боевое обеспечение частей и подразделений. Боевая готовность подразделений. Общие сведения о заграждении и разминировании железных дорог. Взрывчатые вещества. Огневой способ взрывания. Взрывание при помощи детонирующего шнура. Электрический способ взрывания. Действие взрыва и расчёт зарядов взрывчатых веществ. Обеспечение безопасности при обращении с взрывчатыми материалами, их хранение и транспортировке и ведении взрывных работ.</p>
ФТД.В.04	<p>Военная подготовка 7Ф* Восстановление станционных устройств связи, СЦБ и энергоснабжения.(временное). Средства связи и организация оперативной связи в войсках. Организация и методика эксплуатации, ремонта и хранения машин, механизмов и АСУ. Обязанности должностных лиц по организации и руководству техническим обеспечением связи и АСУ. Освидетельствование и</p>

Коды УД	Краткое содержание дисциплины
	<p>ввод в эксплуатацию техники связи и АСУ, порядок допуска л.с . к самостоятельной работе. Техническое обслуживание техники связи и АСУ. Ремонт техники связи и АСУ. Порядок хранения техники связи и АСУ. Списание техники связи и АСУ. Укомплектованность подразделений ЖДВ техникой, табель ОЖДБС. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог. Взрывные работы при защите мостов от ледохода и расчистке русел рек . Разрушение искусственных сооружений .Разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах. Разрушение железнодорожных станций. Минирование железных дорог. Разминирование железных дорог. Организация заграждения железнодорожных участков и методика проведения.</p>
ФТД.В.05	<p>Военная подготовка 8Ф* Восстановление воздушных линий энергоснабжения и контактной сети. Краткосрочное восстановление устройств связи и СЦБ. Средства связи и организация оперативной связи в войсках. Основы планирования и организация восстановительных работ в железнодорожных войсках(обход). Материальное и техническое обеспечение восстановительных работ. Методика и практика проведения занятий. Действия командира взвода при восстановлении железнодорожных объектов. Организация и производство работ по восстановлению устройств связи и СЦБ.</p>

* - только для очной формы обучения

14. Междисциплинарные связи изучаемых дисциплин

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)							
Базовая часть							
Б1.Б.01	История		-		-		-
Б1.Б.02	Философия	Б1.Б.04	Культурология	Б1.Б.01	История		
Б1.Б.03	Политология	Б1.Б.01	История	Б1.Б.04	Культурология	Б1.Б.02	Философия
Б1.Б.04	Культурология		-		-		-
Б1.Б.05	Экономика		-		-		-
Б1.Б.06	Правоведение		-		-		-
Б1.Б.07	Психология и педагогика		-		-		-
Б1.Б.08	Русский язык и культура речи		-		-		-
Б1.Б.09	Иностранный язык		-		-		-
Б1.Б.10	Социология		-		-		-
Б1.Б.11	Экономика путевого хозяйства	Б1.Б.05	Экономика				
Б1.Б.12	Математика		-				
Б1.Б.13	Физика		-				
Б1.Б.14	Теоретическая механика	Б1.Б.02	Физика				
Б1.Б.15	Информатика		-				
Б1.Б.16	Химия		-				
Б1.Б.17	Экология	Б1.Б.16	Химия				
Б1.Б.18	Начертательная геометрия		-				
Б1.Б.19	Инженерная графика		-				
Б1.Б.20	Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути	Б1.Б.15	Информатика				
Б1.Б.21	Сопrotивление материалов	Б1.Б.12	Математика	Б1.Б.13	Физика	Б1.Б.14	Теоретическая механика
Б1.Б.22	Строительная механика	Б1.Б.14	Теоретическая механика	Б1.Б.21	Сопrotивление материалов		
Б1.Б.23	Гидравлика и гидрология	Б1.Б.16	Химия	Б1.Б.22	Строительная механика	Б1.Б.21	Сопrotивление материалов
Б1.Б.24	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.Б.16	Химия				
Б1.Б.25	Механика грунтов	Б1.Б.16	Химия	С2.Б.13	Физика		

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Б1.Б.16	Химия				
Б1.Б.27	Электротехника	Б1.Б.13	Физика				
Б1.Б.28	Безопасность жизнедеятельности	Б1.Б.16	Химия	Б1.Б.13	Физика		
Б1.Б.29	Инженерная геодезия и геоинформатика	Б1.Б.13	Физика	Б1.Б.19	Инженерная графика	Б1.Б.15	Информатика
Б1.Б.30	Общий курс железнодорожного транспорта		-		-		-
Б1.Б.31	Инженерная геология	Б1.Б.16	Химия	Б1.Б.29	Инженерная геодезия и геоинформатика		
Б1.Б.32	Изыскания и проектирование железных дорог	Б1.Б.31	Инженерная геология	Б1.Б.29	Инженерная геодезия и геоинформатика		
Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.22	Строительная механика	Б1.Б.21	Соппротивление материалов	Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструкционных материалов
Б1.Б.34	Мосты на железных дорогах	Б1.Б.40	Основания и фундаменты транспортных сооружений				
Б1.Б.35	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях	Б1.Б.34	Мосты на железных дорогах				
Б1.Б.36	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструкционных материалов				
Б1.Б.37	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством	Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Б1.Б.36	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства		
Б1.Б.38	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	Б1.Б.43	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	Б1.Б.34	Мосты на железных дорогах	Б1.Б.35	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях
Б1.Б.39	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием же-	Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.42	Правила технической эксплуатации железных дорог	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техниче-

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
	лезнодорожного пути						скому обслуживанию железнодорожного пути
Б1.Б.40	Основания и фундаменты транспортных сооружений	Б1.Б.25	Механика грунтов	Б1.Б.31	Инженерная геология	Б1.Б.22	Строительная механика
Б1.Б.41	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений	Б1.Б.14	Теоретическая механика	Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструктивных материалов		
Б1.Б.42	Правила технической эксплуатации железных дорог	Б1.Б.30	Общий курс железнодорожного транспорта	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	Б1.Б.33	Железнодорожный путь
Б1.Б.43	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	Б1.Б.34	Мосты на железных дорогах	Б1.Б.35	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях	Б1.Б.41	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений
Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	Б1.Б.36	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.27	Электротехника
Б1.Б.45	Транспортная безопасность	Б1.Б.28	Безопасность жизнедеятельности	Б1.Б.42	Правила технической эксплуатации железных дорог		
Б1.Б.46	Проектирование и расчеты элементов верхнего строения железнодорожного пути	Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.30	Общий курс железнодорожного транспорта		
Б1.Б.47	Земляное полотно в сложных природных условиях	Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути		
Б1.Б.48	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры	Б1.Б.32	Изыскания и проектирование железных дорог	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию желез-		

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
					нодорожного пути		
Б1.Б.49	Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особогрузонапряженных линий	Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути		
Б1.Б.50	Физическая культура и спорт	-					
Вариативная часть							
Б1.В.01	История развития транспортного строительства						
Б1.В.02	Основы программирования	Б1.Б.15	Информатика				
Б1.В.03	Информационные технологии в транспортном строительстве	Б1.Б.15	Информатика				
Б1.В.04	Теория вероятностей и математическая статистика	Б1.Б.12	Математика				
Б1.В.05	Специальный курс геодезии	Б1.Б.29	Инженерная геодезия и геоинформатика	Б1.Б.32	Изыскания и проектирование железных дорог	Б1.Б.15	Информатика
Б1.В.06	Механизированные и автоматизированные путеремонтные комплексы	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	Б1.Б.30	Общий курс железнодорожного транспорта	Б1.Б.33	Железнодорожный путь
Б1.В.07	Методы и средства диагностики и мониторинга железнодорожного пути	Б1.Б.13	Физика	Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Б1.Б.33	Железнодорожный путь
Б1.В.08	Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство, содержание и ремонты)	Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	Б1.Б.30	Общий курс железнодорожного транспорта	Б1.Б.33	Железнодорожный путь
Б1.В.09	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.Б.50	Физическая культура и спорт				
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору						

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
	Б1.В.ДВ.1						
Б1.В.ДВ.01.01	История автоматизации проектирования железных дорог	Б1.Б.01	История				
Б1.В.ДВ.01.02	История Транссибирской магистрали	Б1.Б.01	История				
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2						
Б1.В.ДВ.02.01	Использование ЭВМ в расчетах транспортных сооружений	Б1.Б.15	Информатика				
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы инженерного творчества						
Б1.В.ДВ.02.03	Военная подготовка 4Ф*						
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3						
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научных исследований						
Б1.В.ДВ.03.02	Геинформационные технологии для железнодорожной инфраструктуры	Б1.Б.29	Инженерная геодезия и геоинформатика				
Б.1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4						
Б1.В.ДВ.04.01	Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути	Б1.Б.15	Информатика	Б1.Б.33	Железнодорожный путь		
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления базами данных в путевом хозяйстве	Б1.Б.14	Информатика				
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5						
Б1.В.ДВ.05.01	Безопасность труда на путевых работах	Б1.Б.28	Безопасность жизнедеятельности	Б1.Б.33	Железнодорожный путь		
Б1.В.ДВ.05.02	Рельсовые цепи	Б1.Б.33	Железнодорожный путь	Б1.Б.13	Физика		
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6						

Дисциплины учебных циклов		Базовые дисциплины					
Индекс	Наименование	Дисциплина-1		Дисциплина-2		Дисциплина-3	
		Индекс	Наименование	Индекс	Наименование	Индекс	Наименование
Б1.В.ДВ.06.01	Надежность железнодорожного пути	Б1.Б.12	Математика	Б1.Б.33	Железнодорожный путь		
Б1.В.ДВ.06.02	Основания и фундаменты сооружений на вечномёрзлых грунтах	Б1.Б.40	Основания и фундаменты транспортных сооружений	Б1.Б.31	Инженерная геология	Б1.Б.25	Механика грунтов
ФТД. Факультативы							
Вариативная часть							
ФТД.В.01	Дополнительные главы математики.						
ФТД.В.02	Военная подготовка 5Ф*						
ФТД.В.03	Военная подготовка 6Ф*						
ФТД.В.04	Военная подготовка 7Ф*						
ФТД.В.05	Военная подготовка 8Ф*						

* - только для очной формы обучения

15. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6
Б1.Б.01	История	ОК-1; ОК-4; ОК-8; ОК-10
Б1.Б.02	Философия	ОК-1; ОК-9; ОК-11
Б1.Б.03	Политология	ОК-10; ОК-11
Б1.Б.04	Культурология	ОК-1; ОК-11
Б1.Б.05	Экономика	ОК-9; ОК-11
Б1.Б.06	Правоведение	ОК-6
Б1.Б.07	Психология и педагогика	ОК-5; ОК-7; ОК-11
Б1.Б.08	Русский язык и культура речи	ОК-2; ОК-11
Б1.Б.09	Иностранный язык	ОК-3; ОК-11
Б1.Б.10	Социология	ОК-7; ОК-9; ОК-11
Б1.Б.11	Экономика путевого хозяйства	ПК-9; ПК-10; ПК-14; ПСК-2.1
Б1.Б.12	Математика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.13	Физика	ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.14	Теоретическая механика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.15	Информатика	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.16	Химия	ОК-12; ОПК-2; ОПК-3
Б1.Б.17	Экология	ОК-12; ОПК-6; ПК-4
Б1.Б.18	Начертательная геометрия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.Б.19	Инженерная графика	ОПК-3
Б1.Б.20	Программное обеспечение расчётов конструкции железнодорожного пути	ПСК-2.2
Б1.Б.21	Сопrotивление материалов	ПК-7
Б1.Б.22	Строительная механика	ПК-7

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.Б.23	Гидравлика и гидрология	ПК-7
Б1.Б.24	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-9; ПК-2; ПК-13
Б1.Б.25	Механика грунтов	ОПК-7
Б1.Б.26	Материаловедение и технология конструкционных материалов	ОПК-12; ПК-2
Б1.Б.27	Электротехника	ОПК-11; ОПК-13
Б1.Б.28	Безопасность жизнедеятельности	ОК-14; ОПК-8; ПК-5; ПК-19
Б1.Б.29	Инженерная геодезия и геоинформатика	ПК-16
Б1.Б.30	Общий курс железнодорожного транспорта	ПК-15
Б1.Б.31	Инженерная геология	ПК-16
Б1.Б.32	Изыскания и проектирование железных дорог	ПК-13; ПК-15; ПК-17; ПК-19
Б1.Б.33	Железнодорожный путь	ПК-7; ПСК-2.5
Б1.Б.34	Мосты на железных дорогах	ПК-18; ПК-20
Б1.Б.35	Тоннельные пересечения на транспортных магистралях	ПК-18; ПК-20
Б1.Б.36	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	ПК-1; ПК-11
Б1.Б.37	Организация, планирование и управление железнодорожным строительством	ПК-20
Б1.Б.38	Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	ПК-1; ПК-12
Б1.Б.39	Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути	ПК-3; ПК-8; ПСК-2.6
Б1.Б.40	Основания и фундаменты транспортных сооружений	ПК-20
Б1.Б.41	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений	ПК-20
Б1.Б.42	Правила технической эксплуатации железных дорог	ПК-6
Б1.Б.43	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	ПК-3; ПК-10
Б1.Б.44	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.Б.45	Транспортная безопасность	ОПК-14
Б1.Б.46	Проектирование и расчёты элементов верхнего строения железнодорожного пути	ПСК-2.4; ПСК-2.5
Б1.Б.47	Земляное полотно в сложных природных условиях	ПСК-2.5
Б1.Б.48	Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры	ПК-10; ПК-13; ПК-17; ПК-19; ПСК-2.3
Б1.Б.49	Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особогрузонапряжённых линий	ПК-3; ПСК-2.6
Б1.Б.50	Физическая культура и спорт	ОК-13
Б1.В	Вариативная часть	ОК-4; ОК-8; ОК-13; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8; ОПК-10; ПК-5; ПК-7; ПК-10; ПК-15; ПК-16; ПК-20; ПСК-2.1; ПСК-2.4; ПСК-2.7; ПСК-2.8
Б1.В.01	История развития транспортного строительства	ОК-4; ПК-7
Б1.В.02	Основы программирования	ОПК-5; ПК-7
Б1.В.03	Информационные технологии в транспортном строительстве	ОПК-3; ОПК-10; ПК-7
Б1.В.04	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-7
Б1.В.05	Специальный курс геодезии	ПК-15; ПК-16
Б1.В.06	Механизированные и автоматизированные путеремонтные комплексы	ПСК-2.1
Б1.В.07	Методы и средства диагностики и мониторинга железнодорожного пути	ПСК-2.8
Б1.В.08	Ресурсосберегающие технологии в путевом хозяйстве (устройство, содержание и ремонты)	ПК-10; ПСК-2.7
Б1.В.09	Элективные курсы по физической культуре и спорту	ОК-13
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОК-8; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	История автоматизации проектирования железных дорог	ОК-8; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	История Транссибирской магистрали	ОК-4; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-10; ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01	Использование ЭВМ в расчётах транспортных сооружений	ОПК-10; ПК-7

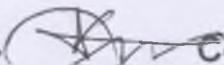
Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.02.02	Принципы инженерного творчества	ПК-7
Б1.В.ДВ.02.03	Военная подготовка 4Ф*	ПК-7
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-7
Б1.В.ДВ.03.01	Основы научных исследований	ПК-7
Б1.В.ДВ.03.02	Геоинформационные технологии для железнодорожной инфраструктуры	ОПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ОПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.01	Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути	ОПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления базами данных в путевом хозяйстве	ОПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-8; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.01	Безопасность труда на путевых работах	ОПК-8; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Рельсовые цепи	ПСК-2.4
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПСК-2.4
Б1.В.ДВ.06.01	Надежность железнодорожного пути	ПСК-2.4
Б1.В.ДВ.06.02	Основания и фундаменты сооружений на вечномёрзлых грунтах	ПК-20
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПСК-2.1; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8
Б2.Б	Базовая часть	ОК-7; ПК-1; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-13; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПСК-2.1; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8
Б2.Б.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Геодезическая	ПК-15; ПК-16
Б2.Б.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Геологическая	ПК-15; ПК-16
Б2.Б.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7; ПК-3; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПСК-2.6
Б2.Б.04(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-5; ПК-7; ПК-10; ПК-13; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПСК-2.1; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В	Вариативная часть	
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8
Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8
ФТД	Факультативы	ПК-7; ПК-8
ФТД.В	Вариативная часть	ПК-7; ПК-8
ФТД.В.01	Дополнительные главы математики	
ФТД.В.02	Военная подготовка 5Ф*	ПК-7
ФТД.В.03	Военная подготовка 6Ф*	ПК-8
ФТД.В.04	Военная подготовка 7Ф*	ПК-8
ФТД.В.05	Военная подготовка 8Ф*	ПК-8

* - только для очной формы обучения

Общую характеристику ОП разработал:

Заведующий кафедрой

«Железнодорожный путь»  Соколов А.В.

2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный учебный график по специальности 23.05.06 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" (специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути") утвержден в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

3. Рабочие программы дисциплины

Рабочие программы дисциплин в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии расположены в базе данных «РПД» в корпоративной сети университета.

4. Рабочие программы практик

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в базе данных «РПД» в корпоративной сети университета.

5. Методические материалы, в том числе программа итоговой (государственной итоговой) аттестации

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа итоговой (государственной итоговой) аттестации составлена в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-13-16.

6. Оценочные средства

Оценочные средства, представленные в виде фонда оценочных средств промежуточной аттестации (ФОС ПА) и фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА) разработаны и утверждены.

6.1. ФОС промежуточной аттестации

ФОС ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или рабочей программе практики.

6.2. ФОС государственной итоговой аттестации

ФОС ГИА являются приложением к программе ГИА.