

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.03.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dccc0aee77c9e1e5c09c1d5877fc7497b98

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## **Технология и механизация железнодорожного строительства рабочая программа дисциплины (модуля)<sup>1</sup>**

|                        |   |
|------------------------|---|
| Закреплена за кафедрой | <b>Логистика и транспортные технологии</b>  |
| Учебный план           | 23.05.06-20-12-СЖДп изм.plz.plx.xls<br>Направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| Квалификация           | <b>специалист</b>   |
| Форма обучения         | <b>заочная</b>  |
| Общая трудоемкость     | <b>53ЕТ</b>   |

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Вид занятий               | Итого |       |              |              |
|---------------------------|-------|-------|--------------|--------------|
|                           | УП    | РПД   | УП           | РПД          |
| <b>Контактная работа:</b> | 12    | 12    | <b>12</b>    | <b>12</b>    |
| <i>Лекции</i>             | 4     | 4     | <b>4</b>     | <b>4</b>     |
| <i>Лабораторные</i>       |       |       |              |              |
| <i>Практические</i>       | 8     | 8     | <b>8</b>     | <b>8</b>     |
| <i>Консультации</i>       | 3,85  | 3,85  | <b>3,85</b>  | <b>3,85</b>  |
| <b>Контроль</b>           | 6.65  | 6.65  | <b>6.65</b>  | <b>6.65</b>  |
| <b>Сам.работа</b>         | 157.5 | 157.5 | <b>157.5</b> | <b>157.5</b> |
| <b>ИТОГО</b>              | 180   | 180   | <b>180</b>   | <b>180</b>   |

Программу составил(и):  
доцент кафедры "Логистика и транспортные технологии"



М.С. Емец

**Оренбург**

<sup>1</sup> Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |
|--------------------------------------|--|
| 1                                    | сформировать готовность студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области технологии и механизации строительства новых и переустройства действующих железных дорог, сооружения отдельных объектов их комплекса для повышения провозной и пропускной способности |
| 1.2                                  | При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).                                   |

| 2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                              |  |
|---|--|
| <b>ПК-3: Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию объектов</b>               |  |
| <b>ПК-3.1. - Осуществляет выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса</b>      |  |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции  |  |
| <b>ПК-3.1.1</b>   | Знает этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы   |
| <b>ПК-3.1.2</b>   | Разрабатывает технологические процессы производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы  |
| <b>ПК-3.1.3</b>   | Владеет опытом планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам               |
| <b>ПК-3.2. – Определяет потребность строительного производства в материально-технических и трудовых ресурса</b> |  |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции  |  |
| <b>ПК-3.2.1</b>   | Знает технологию планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, нормативам  |
| <b>ПК-3.2.2</b>   | самостоятельно планирует, проведение и контролирование технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов. |
| <b>ПК-3.2.3</b>   | Владеет современными технологиями строительства железнодорожного пути и искусственных сооружений   |

| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |             |                |       |            |
|---|--|-------------|----------------|-------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Вид занятия | Семестр / Курс | Часов | В форме ПП |
|   | <b>Раздел 1</b>  |             |                |       |            |
| 1   | Виды капитального строительства, пути повышения его эффективности и качества. Технология строительного производства как наука о методах выполнения строительных процессов  | Лк          | 3              | 1     | 0          |
| 2   | Цели и задачи капитального строительства. Работы, выполняемые при строительстве железнодорожных зданий и сооружений. Роль технологии строительного производства  | Пр          | 3              | 2     | 0          |
| 3   | Цели и задачи капитального строительства. Работы, выполняемые при строительстве железнодорожных зданий и сооружений. Роль технологии строительного производства  | Ср          | 3              | 10    | 0          |
| 4   | Основы организации труда на строительной площадке. Нормирование и оплата труда. Виды документации в строительстве. Нормативно - техническая, проектно -техническая и технологическая документация. Состав проектов производства работ и проектов организации строительства. Производственные нормы. Применение производственных норм. строительства. | Лк          | 3              | 1     | 0          |
| 5   | Расчет норм времени и норм выработки, расценок на строительные работы, трудо-имашинозатрат, сроков производства работ. Расчет заработной платы рабочих, заполнение форм от-  | Пр          | 3              | 2     | 0          |

|    |  |    |   |    |   |
|----|--|----|---|----|---|
|    | четной и исполнительской документации  |    |   |    |   |
| 6  | Структура и содержание строительных процессов. Основы классификации строительных процессов. Трудовые ресурсы строительных процессов. Материально-технические ресурсы строительных процессов, их разновидности. Основы технологического проектирования строительных процессов   | СР | 3 | 10 | 0 |
| 7  | Строительные машины и механизмы. Основные требования к машинам и механизмам. Эксплуатационные характеристики машин.  | ЛК | 3 | 1  | 0 |
| 8  | Классификация строительных машин, их конструктивно-эксплуатационные характеристики. Комплексная и частичная механизация строительных процессов, средства малой механизации и механизированный инструмент. Понятие о комплекте машин, методика обоснования его выбора.  | Пр | 3 | 2  | 0 |
| 9  | Изучение теоретического материала на тему: "Основные виды работ железнодорожного строительства. Прогрессивные формы организации и стимулирования труда. Научная организация труда на рабочем месте. Техническое и тарифное нормирование. Виды оплаты труда в строительстве".   | СР | 3 | 10 | 0 |
| 10 | Понятие о структуре машин. Части, узлы и детали машин, стандартизация деталей и агрегатирование машин  | ЛК | 3 | 1  | 0 |
| 11 | Рабочее и ходовое оборудование строительных машин, привод строительных машин, силовая установка, трансмиссия   | Пр | 3 | 2  | 0 |
| 12 | Изучение теоретического материала на тему: "Рабочее и ходовое оборудование строительных машин, привод строительных машин, силовая установка, трансмиссия"  | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 13 | Виды и назначение земляных сооружений. Назначение земляного полотна железных дорог, требования, предъявляемые к грунтам земляного полотна. Нормы проектирования земляного полотна. Строительные нормы и правила. Типовые поперечные профили земляного полотна железных дорог.  | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 14 | Расчет объемов земляных работ. Распределение земляных масс. Выбор комплектов машин   | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 15 | Проектирование типовых поперечных профилей земляного полотна по данным индивидуального задания. Работа с нормативными документами (СНиП)   | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 16 | Изучение норм проектирования железных дорог в соответствии со СНиП. Разработка типовых поперечных профилей земляного полотна по данным индивидуального задания на курсовое проектирование. Выполнение расчетов объемов земляных работ по данным индивидуального задания на курсовое проектирование. Распределение земляных масс по кумулятивным кривым, расчет баланса земляных масс, расчет коэффициента полезного использования грунта, выбор ведущих машин для выполнения земляных работ, формирование комплектов машин | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 17 | Подготовительные работы при сооружении земляного полотна. Последовательность выполнения работ, основные требования.  | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 18 | Технология производства подготовительных работ по расчистке полосы отвода от леса, кустарника, срезке растительного слоя, устройству землевозных дорог, нарезке водоотводных канав. Выполнение расчетов параметров полосы отвода, объемов подготовительных работ и продолжительности их выполнения   | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 19 | Машины для подготовительных работ. Основные технические и размерные параметры машин. Рабочее и ходовое оборудование, его особенности.  | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 20 | Изучение производственных норм (ЕНиР). Разработка календарного графика выполнения подготовительных работ. Разработка технологии производства подготовительных работ  | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 21 | Землеройные машины, их классификация. Геометрические, технологические параметры и параметры безопасной работы забоев экскаваторов. Проходки экскаваторов, их параметры, достоинства и недостатки. Производительность экскаваторов, пути ее повышения. Транспортные средства на экскаваторных работах   | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 22 | Технология производства работ по разработке выемок экскаваторами прямой лопаты и драглайн, возведению насыпей экскаваторными комплектами из выемки, резерва или карьера. Выполнение расчетов по объемам экскаваторных работ, продолжительности их выполнения, производительности экскаваторов и автосамосвалов, количеству автосамосвалов.   | Ср | 3 | 10 | 0 |
| 23 | Классификация экскаваторов. Основные части экскаваторов. Рабочее оборудование одноковшовых и многоковшовых экскаваторов, особенности устройства и работы, механический и   | Ср | 3 | 10 | 0 |

|  |  |    |   |     |   |
|--|--|----|---|-----|---|
|  | гидравлический привод, достоинства и недостатки.   |    |   |     |   |
| 24   | Изучение ведомственных строительных норм (ВСН). Разработка технологии производства экскаваторных работ.  | Ср | 3 | 9   | 0 |
| 25   | Землеройно -транспортные машины, их классификация. Тяговые расчеты землеройно - транспортных машин. Производительность землеройно -транспортных машин, пути ее повышения   | Ср | 5 | 2   | 0 |
| 26   | Технология производства земляных работ скреперами, бульдозерами, автогрейдерами. Способы набора и транспортирования грунта. Технология возведения насыпей бульдозерами из резерва или выемки, разработки выемок скреперами с транспортированием грунта в насыпь. Выполнение расчетов по объемам работ скреперов  | Ср | 5 | 2   | 0 |
| 27   | Классификация землеройно -транспортных машин, основные технические и размерные параметры машин, особенности рабочего оборудования, состава комплектов машин. Способы набора и разгрузки грунта скреперами и бульдозерами. Работа автогрейдеров.  | Ср | 5 | 4,5 | 0 |
| 29   | Технология производства работ по уплотнению грунтов. Схемы движения машин при уплотнении грунтов земляного полотна. Выбор типа грунтоуплотняющих машин, выполнение расчетов продолжительности работы по уплотнению грунта на отдельных участках производства земляных работ экскаваторами, скреперами и бульдозерами, формирование комплектов машин с учетом производительности ведущих и комплектующих машин. | Ср | 5 | 2   | 0 |
| 30   | Классификация грунтоуплотняющих машин, основные технические и размерные параметры машин, рабочее оборудование  | Ср | 5 | 1   | 0 |
| 32   | Расчет продолжительности работы комплекта машин, разработка календарного графика производства основных работ по сооружению земляного полотна для индивидуальных условий, заданных в курсовом проекте. Разработка технологии работ по уплотнению грунтов земляного полотна.   | Ср | 5 | 4   |   |
| 33   | Технология производства работ по планировке, отделке и укреплению откосов земляного полотна. Применение геосинтетических материалов. Выполнение расчетов по определению объемов отделочных и укрепительных работ, продолжительности их выполнения.   | Ср | 5 | 1   |   |
| 35   | Гидромеханизация земляных работ. Основные понятия и особенности производства работ. Достоинства и недостатки гидромеханизации по сравнению с другими способами разработки грунтов.   | Ср | 5 | 4   |   |
| 36   | Машины и механизмы для гидромеханизированной разработки грунта. Гидромониторы и землесосные снаряды. Технические и размерные параметры.  | Ср | 5 | 2   |   |
|  | <b>Раздел 2</b>  |    | 5 |     |   |
| 2.1  | Подготовка к лекционным занятиям   |    | 3 | 2   |   |
| 2.2  | Подготовка к практическим занятиям   |    | 3 | 8   |   |
| 2.3.   | Подготовка к экзамену  |    | 3 | 9   |   |
| 2.4  | Выполнение курсовой работы   |    | 3 | 36  |   |
|  | Самостоятельная работа   |    |   | 88  |   |
|  | Итого  |    |   | 180 |   |
| <b>4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>   |  |    |   |     |   |
| <b>4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю</b>  |  |    |   |     |   |
| <i>защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям, защита курсовой работы</i>                       |  |    |   |     |   |
| <b>4.1. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации</b>   |  |    |   |     |   |
| Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины |  |    |   |     |   |

|   |
|---|
| <b>5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |
|---|

| <b>5.1. Рекомендуемая литература</b>  |  |   |   |                          |  |
|---|--|---|---|--------------------------|--|
| <b>5.1.1. Основная литература</b>   |  |   |   |                          |  |
|   | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год                           | Кол-во                   | Эл. адрес  |
| Л1.1  | Карпов И Г Лагереv С Ю   | Технология механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути   | Иркутский государственный университет ПУТЕЙ | 1<br>Электронное издание | <a href="https://e.lanbook.com/book/157880">https://e.lanbook.com/book/157880</a>                            |
|   | Гапоненко, А. С.   | Гапоненко, А. С. Организация снегоборьбы и расчет параметров содержания железнодорожного пути : учебное пособие / А. С. Гапоненко. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная си-   | Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020.              | 1<br>Электронное издание | <a href="https://e.lanbook.com/book/156029">https://e.lanbook.com/book/156029</a>                            |
| <b>5.1.2. Дополнительная литература</b>   |  |   |   |                          |  |
|   | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год                           | Кол-во                   | Эл. адрес  |
| Л2.1  | . П. Бельтюков, И. А. Симонюк, А. В. Андреев ; под редакцией В. П. Бельтюкова. | Расчеты при вводе плетей бесстыкового пути в оптимальный температурный режим : учебно-методическое пособие  | Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 22 с.      | 1<br>Электронное издание | <a href="https://e.lanbook.com/book/91104">https://e.lanbook.com/book/91104</a> (дата обращения: 02.04.2021) |
|   | Гапоненко, А. С.   | Основы профессиональной деятельности по управлению техническим состоянием железнодорожного пути : учебное пособие / составитель А. С. Гапоненко. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111757">https://e.lanbook.com/book/111757</a> | Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018.              | 1<br>Электронное издание | <a href="https://e.lanbook.com/book/111757">https://e.lanbook.com/book/111757</a>                            |
| <b>5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> |  |   |   |                          |  |
| <b>5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>                             |  |   |   |                          |  |
| 5.3.1.1   |  | Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)   |   |                          |  |
| 5.3.1.2   |  | Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)  |   |                          |  |
| 5.3.1.3   |  | Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI  |   |                          |  |
| 5.3.1.4   |  | Microsoft Windows 7/8.1 Professional  |   |                          |  |
| 5.3.1.5   |  | Сервисы ЭИОС ОрИПС  |   |                          |  |
| 5.3.1.6   |  | AutoCAD   |   |                          |  |
| 5.3.1.7   |  | WinMashine 2010® (v 10.1),  |   |                          |  |
| 5.3.1.8   |  | КОМПАС-3D   |   |                          |  |
| <b>5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                  |  |   |   |                          |  |
| 5.3.2.1   |  | СПС «Консультант Плюс»  |   |                          |  |
| 5.3.2.2   |  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  |   |                          |  |
| 5.3.2.3   |  | ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)   |   |                          |  |
| 5.3.2.4   |  | ЭБС издательства "Лань"   |   |                          |  |
| 5.3.2.5   |  | ЭБС BOOK.RU   |   |                          |  |
| 5.3.2.6   |  | ЭБС «Юрайт»   |   |                          |  |

| <b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                               |  |
|---|--|
| <b>6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями</b> |  |
| 6.1.1   | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал.<br>Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.   |
| 6.1.2   | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |

**6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

|       |  |
|-------|--|
| 6.2.1 | Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее. |
| 6.2.2 | Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).  |