

## Б1.Б.Д.28 Пути сообщения

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|  |  |   |       |
|--|--|---|-------|
| Закреплена за кафедрой                     | <b>Путь и железнодорожное строительство</b>                    |   |       |
| Учебный план                               | 23.05.04 ЭД - 2022.plx<br>23.05.04 Эксплуатация железных дорог |   |       |
| Специализация                              | Грузовая и коммерческая работа                                 |   |       |
| <b>Квалификация</b>                        | <b>инженер путей сообщения</b>                                 |   |       |
| Форма обучения                             | <b>очная</b>   |   |       |
| Объем дисциплины (модуля)                  | <b>3 ЗЕТ</b>   |   |       |
| Часов по учебному плану                    | 108  | Часов контактной работы всего, в том числе:   | 39,05 |
| в том числе:                               |  | аудиторная работа                             | 36    |
| аудиторные занятия                         | 36   | текущие консультации по лабораторным занятиям | 0,8   |
| самостоятельная работа                     | 72   | текущие консультации по практическим занятиям | 1     |
| Промежуточная аттестация и формы контроля: |  | прием зачета с оценкой                        | 0,25  |
| зачет с оценкой 3 КР 3                     |  | проверка, защита курсовой работы              | 1     |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 3 (2.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Лабораторные                              | 8       | 8   | 8     | 8   |
| Практические                              | 10      | 10  | 10    | 10  |
| Курсовое проектирование                   | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого ауд.                                | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Контактная работа                         | 72      | 72  | 72    | 72  |
| Сам. работа                               | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Цель дисциплины: подготовка студентов к производственной деятельности, связанной с проектированием элементов железнодорожного пути, станционных путей и сортировочных горок с использованием тяговых расчетов и нормативной документации.   |
| 1.2 | Задачи дисциплины: сформировать навыки построения продольных и поперечных профилей насыпей и выемок, схем стрелочных переводов; научиться применять законы механики для расчетов веса подвижного состава и длины приемо-отправочных путей с применением тяговых расчетов подвижных составов; сформировать системный подход для методов расчета плана снегоборьбы на станции для обеспечения надежности транспортных систем. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

|   |        |
|---|--------|
| Цикл (раздел) ОП:   | Б1.Б.Д |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |        |
| Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: основы проектирования железных дорог, основы геодезии, общий курс железных дорог. В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы: Знания: основные понятия о транспорте и транспортных системах, принципы организации движения поездов, требования по обеспечению транспортной безопасности, основные нормативные требования к проектированию плана и продольного профиля трассы, порядок проведения изысканий, устройства и технологии работы пассажирских технических станций и вокзалов, геодезические приборы и правила работы с ними, системы координат, основы математических расчетов при решении геодезических задач. Умения: классифицировать основные инженерные сооружения и устройства железных дорог и их инфраструктуры, использовать отечественную нормативно-правовую базу для проектирования трассы железнодорожной линии, прогнозировать размеры пассажиропотоков и грузопотоков, производить геодезическую съёмку и обрабатывать её результаты, составлять топографические планы и карты, выполнять математические расчеты при решении геодезических. Владение: навыками определения и классификации основных инженерных сооружений и устройств железных дорог и ее инфраструктуры, методами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности, навыками проектирования железнодорожных линий, навыками анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий, методами работы с современной измерительной аппаратурой и геодезическими приборами, методами технических измерений, навыками математических расчетов при решении геодезических задач. |        |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>  |        |
| Железнодорожные станции и узлы,<br>Правила технической эксплуатации, технология и организация высокоскоростного движения<br>Взаимодействие видов транспорта<br>Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения<br>Государственная итоговая аттестация.   |        |

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|   |
|---|
| <b>ОПК-4:</b> Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов                       |
| <b>ОПК-4.5:</b> Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов  |
| <b>ОПК-4.4:</b> Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов   |
| <b>ОПК-4.1:</b> Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>3.1 Знать:</b>   |   |
| 3.1.1               | Основные понятия о транспорте, транспортных системах, основы железнодорожного сообщения и его инфраструктуры, требования к обеспечению высокоскоростного и тяжеловесного движения, принципы построения продольных и поперечных профилей местности, принципы тяговых расчетов и определения длин сортировочных горок, железнодорожный путь и его элементы, включая оставляющие стрелочных переводов, средства мониторинга железнодорожного пути и его инфраструктуры, путевую технику и её применение, основы организации работ по ремонтам и текущему содержанию железнодорожного пути, основные подходы к снегоборьбе. |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |   |
| 3.2.1               | Подбирать необходимый вид транспорта, используя критерии его выбора, подбирать конструкцию железнодорожного пути и его инфраструктуры в зависимости от грузопотока и скоростей проходящих поездов, строить продольные и поперечные профили элементов нижнего строения пути, рассчитывать вес подвижного состава, длину поезда, приемо-отправочных путей и сортировочных горок, основываясь на законы механики, подбирать технику для осуществления мониторинга железнодорожного пути, его инфраструктуры и ремонта пути, осуществлять расчеты по снегоборьбе на станции для обеспечения надежности транспортных систем. |
| <b>3.3 Владеть:</b> |   |

|       |  |
|-------|--|
| 3.3.1 | Навыками подбора необходимого вида транспорта по критериям, навыками подбора конструкции железнодорожного пути и его инфраструктуры в зависимости от грузопотока и скоростей проходящих поездов, навыками построения продольных и поперечных профилей насыпей и выемок, схем стрелочных переводов, методами расчетов веса подвижного состава, длины поезда, приемо-отправочных путей и сортировочных горок с применением тяговых расчетов; методами расчета плана снегоборьбы на станции для обеспечения надежности транспортных систем. |
|-------|--|

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов (академических) | Компетенции | Литература             | Активные формы   |
|-------------|---|----------------|-----------------------|-------------|------------------------|--|
|             | <b>Раздел 1. Общие понятия о транспортной системе</b>   |                |                       |             |                        |  |
| 1.1         | Основные понятия и определения. Характеристика железнодорожного, автомобильного, водного и воздушного транспорта. /Лек/                                       | 3              | 2                     | ОПК-4.5     | Л1.4 Л1.6              |  |
| 1.2         | Особенности использования различных видов транспорта и организация взаимодействия между собой. /Пр/   | 3              | 2                     | ОПК-4.5     | Л1.4<br>Л1.6Л2.2<br>Э1 | Работа в группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы       |
| 1.3         | Изучение критериев выбора вида транспорта. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/   | 3              | 4                     | ОПК-4.5     | Л1.4<br>Л1.6Л2.3<br>Э1 |  |
| 1.4         | Выполнение раздела курсового проекта по определению необходимого вида транспорта в зависимости от сроков доставки и объемов груза. /КРКП/                     | 3              | 4                     | ОПК-4.5     | Л1.4 Л1.6<br>Э1        |  |
|             | <b>Раздел 2. Железнодорожный транспорт</b>  |                |                       |             |                        |  |
| 2.1         | Железнодорожное сообщение и его инфраструктура. /Лек/   | 3              | 2                     | ОПК-4.4     | Л1.5                   |  |
| 2.2         | Тяжеловесное и высокоскоростное движение поездов. /Лаб/   | 3              | 2                     | ОПК-4.4     | Л1.5Л2.2<br>Э1         | Работа в малых группах, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы |
| 2.3         | Изучение организационной структуры железнодорожного транспорта России. Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/                                       | 3              | 4                     | ОПК-4.4     | Л1.1Л2.3<br>Э1         |  |
| 2.4         | Выполнение раздела по расчету веса подвижного состава, длины поезда, приемо-отправочных путей и длины сортировочных путей. /КРКП/                             | 3              | 8                     | ОПК-4.4     | Л1.2 Л1.5<br>Э1        |  |
|             | <b>Раздел 3. Нижнее строение пути</b>   |                |                       |             |                        |  |
| 3.1         | Нижнее строение пути, общие понятия, виды искусственных сооружений. Земляное полотно и его поперечные профили. Искусственные и водоотводные сооружения. /Лек/ | 3              | 2                     | ОПК-4.1     | Л1.5                   |  |

|   |   |   |   |         |                           |  |
|---|---|---|---|---------|---------------------------|--|
| 3.2   | Проектирование типовых поперечных профилей земляного полотна. /Пр/  | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.3<br>Л1.5Л2.2<br>Э1 Э2 | Работа в группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы       |
| 3.3   | Изучение искусственных сооружений. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/   | 3 | 4 | ОПК-4.1 | Л1.3<br>Л1.5Л2.3<br>Э1    |  |
| 3.4   | Выполнение раздела по определению норм проектирования и построению поперечных и продольных профилей с использованием ПО Autodesk AutoCAD. /КРКП/          | 3 | 6 | ОПК-4.1 | Л1.5<br>Э1 Э2             |  |
| <b>Раздел 4. Верхнее строение пути</b>                          |   |   |   |         |                           |  |
| 4.1   | Верхнее строение пути (ВСП): назначение, составные элементы и типы ВСП. Основные понятия о звеньевом и бесстыковом пути. /Лек/                            | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.5                      |  |
| 4.2   | Работа бесстыкового пути при высоких и низких температурах воздуха. /Лаб/   | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л2.1 Л2.2<br>Э1           | Работа в малых группах, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы |
| 4.3   | Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/  | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л2.1 Л2.3<br>Э1           |  |
| 4.4   | Выполнение раздела по определению параметров верхнего строения пути и категории дороги. /КРКП/  | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.5<br>Э1                |  |
| <b>Раздел 5. Соединения и пересечение железнодорожных путей</b> |   |   |   |         |                           |  |
| 5.1   | Пересечения железнодорожных путей и стрелочные переводы. Назначение, классификация, требования, предъявляемые к ним. Путевые поворотные устройства. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.5                      |  |
| 5.2   | Одиночный обыкновенный стрелочный перевод. Схемы. /Пр/  | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.5Л2.2<br>Э1            | Работа в группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы       |
| 5.3   | Изучение способов измерения стрелочных переводов. Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/  | 3 | 4 | ОПК-4.1 | Л1.5Л2.3<br>Э1            |  |
| 5.4   | Выполнение раздела по выбору стрелочного перевода и построению его схемы в указанном масштабе с использованием ПО Autodesk AutoCAD. /КРКП/                | 3 | 6 | ОПК-4.1 | Л1.5<br>Э1                |  |
| <b>Раздел 6. Снегоборьба</b>                                    |   |   |   |         |                           |  |

|  |   |   |   |                               |                            |  |
|--|---|---|---|-------------------------------|----------------------------|--|
| 6.1  | Снегоборьба. Основы снегоборьбы. Способы снегозащиты, сферы их рационального применения. Защита пути от снега на перегонах и станциях (контурная и внутростанционная защита). /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5                       |  |
| 6.2  | Критерии подбора снегоборочной техники для очистки станционных путей от снежных заносов. /Лаб/  | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.2<br>Э1             | Работа в малых группах, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы |
| 6.3  | Подготовка отчетов по лабораторным работам. /Ср/  | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.3<br>Э1             |  |
| 6.4  | Выполнение раздела по расчету защиты пути от снежных заносов на перегонах и станциях. /КРКП/  | 3 | 6 | ОПК-4.5                       | Л1.5<br>Э1                 |  |
| <b>Раздел 7. Виды путевых работ</b>                                    |   |   |   |                               |                            |  |
| 7.1  | Основные виды работ по ремонту и содержанию пути. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность выполнения ремонтов. /Лек/   | 3 | 4 | ОПК-4.5                       | Л1.5                       |  |
| 7.2  | Определение видов ремонтов в зависимости от категории дороги. /Пр/  | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.2<br>Э1             | Работа в группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы       |
| 7.3  | Выбор путевой техники для выполнения путевых работ. /Лаб/   | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.2<br>Э1             | Работа в малых группах, решение задач по тематике лабораторного занятия и для выполнения курсовой работы |
| 7.4  | Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам. /Ср/   | 3 | 4 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.3<br>Э1             |  |
| <b>Раздел 8. Мониторинг железнодорожного пути и его инфраструктуры</b> |   |   |   |                               |                            |  |
| 8.1  | Существующие средства мониторинга железнодорожного пути и его инфраструктуры. Контроль за состоянием пути. Особенности и порядок осмотров. Классификация. Дефектоскопия. /Лек/      | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5                       |  |
| 8.2  | Подбор способов мониторинга железнодорожного пути. /Пр/   | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.2<br>Э1             | Работа в группах, решение задач по тематике практического занятия и для выполнения курсовой работы       |
| 8.3  | Подготовка отчетов по практическим работам. /Ср/  | 3 | 2 | ОПК-4.5                       | Л1.5Л2.3<br>Э1             |  |
| 8.4  | Оформление и подготовка к защите и защита курсовой работы. /КРКП/   | 3 | 4 | ОПК-4.1<br>ОПК-4.4<br>ОПК-4.5 | Л1.2 Л1.3<br>Л1.5<br>Э1 Э2 |  |

|     |  |   |    |                               |  |  |
|-----|--|---|----|-------------------------------|--|--|
| 8.5 | Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-4.1<br>ОПК-4.4<br>ОПК-4.5 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 |  |
|-----|--|---|----|-------------------------------|--|--|

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1 Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)

Э2 Гости, СНИПы, ЕниРы, нормативная, техническая и технологическая документация <http://www.remgost.ru/snip>

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2 Неисключительные права на ПО Office

6.3.1.3 Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.1.4 Visio

6.3.1.5 Справочно-правовая система КонсультантПлюс

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1 Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2.2 Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Назначение   | Оснащение   |
|--|---|
| Лаборатория "Информационные технологии в путевом хозяйстве". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Компьютерный класс. | Специализированная мебель<br>Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета<br>Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |
| Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)  | Специализированная мебель<br>Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования  |
| Читальный зал Информационно-   | Специализированная мебель<br>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением   |

|  |  |
|--|--|
| библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы   | доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета   |
| Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов  | Специализированная мебель<br>Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета   |
| Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций   | Специализированная мебель  |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  | Специализированная мебель  |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа  | Специализированная мебель<br>Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования<br>Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы   |
| Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель<br>Лабораторное оборудование:<br>Макет экскаватора обратная лопата<br>Модели: дробилок; крана козлового; крана мостового<br>Вибраторы<br>Модель грохота  |
| Учебно-производственный полигон - Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических (занятий семинарского типа) занятий   | Специализированная мебель<br>Лабораторное оборудование:<br>Верстак<br>Выпрямитель ВД-302 380 В «Зверь»<br>Газоанализатор инфракрасный М1.01.CO.CH.CO2<br>Дексель<br>Домкрат гидравлический ДГП-10-200<br>Домкрат гидравлический ДГП 12-200<br>Домкрат ДПГ-10 путевой гидравлический<br>Клещи рельсовые<br>Клещи шпальные<br>Компрессор с воздушным резервуаром<br>Костылезабивщик электрический ЭПКЗ<br>Кран съёмный для смены рельс КП-1350<br>Лом 1,25м D26 мм<br>Лом лапчатый усиленный<br>Мобильная лаборатория на базе УАЗ на комбинированном ходу<br>Настольный деревообрабатывающий станок<br>Пресс гидравлический<br>Разгонщик РН-04<br>Разгонщик стыков Р-25<br>Разгонщик стыков Р-25-2<br>Рельсошлифовальная машина МРШ-3<br>Рихтовщик гидравлический РГУ1М<br>Сварочный аппарат ПДГ-191<br>Станок сверлильный<br>Станок ТВШ-3<br>Станок рельсосверлильный СТР-2<br>Станок шлифования элементов ВСП (без эл. привода и техстропных ремней)<br>Трансформатор НТС-4,0 380/220 В<br>Устройство гидравлическое натяжное УГН<br>Фрезерный станок<br>Шаблон путеизмерительный ЦУП-1-01<br>Шпалоподбойка ЭШП-9МЗ<br>Электрическое точило промышленное 380 В<br>Электрическая шлифовальная машина УШМ-1800 |

|   |  |
|---|--|
|   | Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования  |
| Компьютерный класс -<br>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации   | Специализированная мебель<br>Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета                                 |
| Компьютерный класс -<br>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций  | Специализированная мебель<br>Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета                   |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.<br>Компьютерный класс | Специализированная мебель<br>Лабораторное оборудование:<br>Стенды: учебный "Скоростной поезд Siemens Desiro rus (Ласточка) прицепной вагон"; учебный "Высокоскоростной поезд Velaro RUS (Сапсан)"<br>Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования |

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами.

Самостоятельная работа, связанная с выполнением курсовой работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого курсовая работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию курсовой работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими



материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

При применении дистанционных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.