

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(КРИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказ ректора  
от «08» мая 2020 г. № 268-1

## **Б1.В.04 Железнодорожные станции и узлы** **рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки – «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)»

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4года

Кафедра-разработчик программы – «Эксплуатация железных дорог»

Общая трудоемкость в з.е. – 8

Часов по учебному плану – 288

Формы промежуточной аттестации в семестрах:

зачет - 2, экзамен - 3, курсовая работа - 2, 3

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

| Семестр   | 2                       | 3                       | Итого                   |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Число недель в семестре                               | 18                      | 18                      |                         |
| Вид занятий   | Часов по учебному плану | Часов по учебному плану | Часов по учебному плану |
| Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий |                         |                         |                         |
| - лекции  | 18                      | 18                      | 36                      |
| - практические  | 36                      | 54                      | 90                      |
| Самостоятельная работа                                | 54                      | 72                      | 126                     |
| Экзамен   |                         | 36                      | 36                      |
| Итого   | 108                     | 180                     | 288                     |

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 № 165.

Программу составил(и):  
канд.техн.наук

М.В. Фуфачева

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог».

Протокол от «17» марта 2020г. № 9

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

| <b>1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  |  |
|--|--|
| <b>1.1 Цели освоения дисциплины</b>  |  |
| 1  | получение знаний о железнодорожных станциях и узлах как о сложных технических системах;  |
| 2  | освоение принятия проектных и технологических решений, изучение норм и правил проектирования;                                      |
| 3  | освоение комплексного проектирования основных схем и элементов станций и узлов.  |
| <b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>  |  |
| 1  | знать основные схемы и отдельные элементы железнодорожных станций и узлов, уметь комплексно проектировать железнодорожные станции; |
| 2  | владеть методами масштабной накладки элементов проектируемых или реконструируемых отдельных  |
| 3  | знать техническое оснащение станций и узлов и взаимное расположение устройств на станциях и в узлах;                               |
| 4  | уметь разрабатывать технологические процессы проектируемых и реконструируемых станций и узлов.                                     |
| <b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>  |  |
| Профессионально-трудовое воспитание обучающихся  |  |
| Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. |  |
| Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:   |  |
| – формирование сознательного отношения к выбранной профессии;  |  |
| – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;  |  |
| – формирование психологии профессионала;   |  |
| – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;   |  |
| – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли   |  |
| Научно-образовательное воспитание обучающихся  |  |
| Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.  |  |
| Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:   |  |
| – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;  |  |
| – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;   |  |
| – популяризация научных знаний среди обучающихся;  |  |
| – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;  |  |
| – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;  |  |
| – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности  |  |

| <b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>   |  |
|--|--|
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                       |  |
| 1  | Б1.В.10Транспортно-грузовые системы  |
| 2  | Б1.В.01Общий курс транспорта   |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b> |  |
| 1  | Б1.Б.25 Информационные технологии на транспорте  |
| 2  | Б1.В.ДВ.04.01 Промышленный транспорт   |
| 3  | Б1.В.ДВ.04.02 Технологические процессы промышленных станций  |
| 4  | Б1.В.ДВ.07.01 Мультимодальные транспортно-логистические центры   |
| 5  | Б1.В.ДВ.07.02 Логистические центры в транспортной системе России   |
| 6  | Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт  |
| 7  | Б1.В.06 Управление эксплуатационной работой  |
| 8  | Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (станционная) |
| 9  | Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная практика  |
| 10   | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                       |

**3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**ОПК-2: способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, автоматизации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем**

**Минимальный уровень освоения компетенции**

|         |   |
|---------|---|
| Знать   | особенности деятельности железнодорожных станций и узлов, понимать технологические процессы |
| Уметь   | взаимное расположение и методы расчета основных элементов                                   |
| Владеть | технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях     |

**Базовый уровень освоения компетенции**

|         |   |
|---------|---|
| Знать   | взаимное расположение и методы расчета основных элементов                   |
| Уметь   | проектировать эффективное путевое развитие станций и узлов                  |
| Владеть | навыками разработки и составления схем разъездов, обгонных пунктов, станций |

**Высокий уровень освоения компетенции**

|         |   |
|---------|---|
| Знать   | технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях                   |
| Уметь   | разрабатывать проекты отдельных пунктов или их реконструкцию  |
| Владеть | навыками масштабной накладки элементов проектируемых или реконструируемых железнодорожных станций и узлов |

**ПК-1: готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции**

**Минимальный уровень освоения компетенции**

|         |  |
|---------|--|
| Знать   | основные нормы проектирования железнодорожных станций и узлов      |
| Уметь   | рассчитывать основные элементы отдельных пунктов                   |
| Владеть | навыками и методами расчета параметров устройств отдельных пунктов |

**Базовый уровень освоения компетенции**

|         |   |
|---------|---|
| Знать   | особенности проектирования устройств отдельных пунктов                      |
| Уметь   | разрабатывать схемы отдельных пунктов при проектировании и реконструкции    |
| Владеть | навыками разработки и составления схем разъездов, обгонных пунктов, станций |

**Высокий уровень освоения компетенции**

|         |   |
|---------|---|
| Знать   | основные методы проектирования отдельных элементов и основных схем станций и узлов                        |
| Уметь   | разрабатывать проекты отдельных пунктов или их реконструкцию  |
| Владеть | навыками масштабной накладки элементов проектируемых или реконструируемых железнодорожных станций и узлов |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Знать</b>   |   |
| 1.             | основные схемы станций и узлов  |
| 2.             | техническое оснащение станций и узлов   |
| 3.             | методы расчета основных устройств, с применением компьютерной техники   |
| <b>Уметь</b>   |   |
| 1.             | разрабатывать технологический процесс работы станции  |
| 2.             | выполнять технико-экономические расчеты по выбору эффективного решения по конструкциям схем станций             |
| 3.             | применять комплексную автоматизацию трудоемких и опасных станционных производственных процессов                 |
| <b>Владеть</b> |   |
| 1.             | комплексным проектированием железнодорожных станций   |
| 2.             | методами системного подхода при разработке технологических процессов проектируемых станций                      |
| 3.             | разработкой и составлением схем разъездов, обгонных пунктов, станций (промежуточных, участковых, сортировочных) |

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр | Часы | Код компетенции | Учебная литература, ресурсы сети «Интернет» |
|-------------|---|---------|------|-----------------|---|
|             | <b>Раздел 1.Классификация раздельных пунктов и станционных путей. Габариты железных дорог и их влияние на величину междупутий. Стрелочные переводы и их взаимное расположение. Стрелочные улицы</b> |         |      |                 |   |
| 1.1         | Классификация раздельных пунктов /Лек./   | 2       | 4    | ПК-1ОПК-2       | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.2         | Классификация стрелочных улиц. Требования к конструкции горловины станции /Лек./  | 2       | 4    | ПК-1ОПК-2       | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.3         | Земляное полотно и водоотводные устройства. Верхнее строение пути на раздельных пунктах /Лек./  | 2       | 4    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.4         | Нумерация путей и стрелочных переводов. Расположение предельных столбиков, входных и выходных светофоров./Лек./   | 2       | 4    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.5         | Защита курсовой работы/Лек./  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.6         | Стрелочные переводы. Взаимное расположение /Пр/   | 2       | 4    | ПК-1            | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.7         | Соединение параллельных путей /Пр/  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 1.8         | Съезды между параллельными путями /Пр/  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.9         | Стрелочные улицы /Пр/   | 2       | 6    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.10        | Изучение теоретического вопроса по теме: Габариты, расстояния между осями путей /Ср/  | 2       | 1    | ПК-1            | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.11        | Изучение теоретического вопроса по теме: Парки путей /Ср/   | 2       | 1    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.12        | Изучение теоретического вопроса по теме: Расположение станционных путей в плане /Ср/  | 2       | 1    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.13        | Выполнение домашнего индивидуального задания: Взаимное расположение СП /Ср/   | 2       | 1    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.14        | Выполнение домашнего индивидуального задания: Соединение параллельных путей /Ср/  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.15        | Выполнение домашнего индивидуального задания: Съезды между параллельными путями /Ср/  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
| 1.16        | Выполнение домашнего индивидуального задания: Стрелочные улицы /Ср/   | 2       | 6    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1..3.2 |
|             | <b>Раздел 2. Назначение разъездов, их основные типы и схемы. Промежуточные станции, назначение и классификация</b>  |         |      |                 |   |
| 2.1         | Классификация разъездов и их схемы. Разъезды, обеспечивающие безостановочное скрещение поездов /Лек./   | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 2.2         | Выбор типа промежуточной станции на основании задания /Пр/  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 2.3         | Построение немасштабной схемы промежуточной станции /Пр/  | 2       | 4    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3             |
| 2.4         | Построение горловины станции в масштабе. Порядок перехода к другим горловинам станции /Пр/  | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.5         | Построение ГД в масштабе. Координирование элементов станции /Пр/  | 2       | 4    | ПК-1            | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.6         | Ведомости путей и стрелочных переводов /Пр/   | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.7         | Продольный профиль станции /Пр/   | 2       | 2    | ПК-1            | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.8         | Ведомость объема земляных работ /Пр/  | 2       | 2    | ПК-1            | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.9         | Защита курсовой работы /Пр/   | 2       | 4    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.10        | Выполнение Курсовой работы /Ср/   | 2       | 34   | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.11        | Изучение теоретического вопроса по теме: Обгонные пункты /Ср/   | 2       | 2    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.3.2                             |
| 2.12        | Изучение теоретического вопроса по теме: Схемы промежуточных станций двухпутных и однопутных  | 2       | 4    | ПК-1 ОПК-2      | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.2  |

|      |  |   |    |            |  |
|------|--|---|----|------------|--|
|      | участков. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях /Ср/  |   |    |            |  |
|      | <b>Раздел 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций</b>  |   |    |            |  |
| 3.1  | Классификация и назначение участковых станций. Основные схемы узловых участковых станций /Лек./  | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3                    |
| 3.2  | Сортировочные устройства участковых станций. Сооружения локомотивного хозяйства /Лек./   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3                    |
| 3.3  | Изучение теоретического вопроса по теме: Узловые участковые станции. Пассажирские и грузовые устройства на участковых станциях /Ср/  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3                    |
| 3.4  | Подготовка к текущему контролю /Ср/  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3                    |
|      | <b>Раздел 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций</b>  |   |    |            |  |
| 4.1  | Назначение и классификация сортировочных станций. Устройство и схемы односторонних сортировочных станций /Лек./  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3                    |
| 4.2  | Классификация и оборудование сортировочных горок. Элементы сортировочной горки и их назначение. /Лек./   | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.3  | Расчетная высота горки. Продольный профиль спускной части сортировочной горки. Надвижная часть горки. Перевальная часть /Лек./   | 3 | 2  | ПК-1       | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.4  | Перерабатывающая способность сортировочной горки. Мероприятия по увеличению перерабатывающей способности горки /Лек./  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.5  | Принципы устройства горочной автоматической централизации. Автоматизация регулирования скорости движения вагонов на горках. Принцип действия и устройства комплекса КСАУ СП /Лек./ | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.6  | Определение массы поезда и длины приемоотправочных путей /Пр/  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.7  | Определение потребной пропускной способности и числа главных путей на подходах. Диаграмма поездопотоков. /Пр/  | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.8  | Разработка специализации приемоотправочных парков станции /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.9  | Расчет времени продолжительности выполнения технологических операций с поездами /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.10 | Расчет времени ожидания /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.11 | Расчет средневзвешенного времени занятия путей /Пр/  | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.12 | Расчет интервалов прибытия поездов в парк станции /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.13 | Расчет числа путей в парках станции /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.14 | Порядок выполнения масштабной схемы участковой станции /Пр/  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.15 | Порядок выполнения масштабной схемы участковой станции /Пр/  | 3 | 2  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.16 | Накладка горочной горловины и составление ведомости путей /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.4<br>Л3.5 Л3.6              |
| 4.17 | Определение расчетной высоты горки /Пр/  | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.18 | Проектирование продольного профиля спускной части сортировочной горки /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.19 | Построение кривых потерь энергетической высоты. /Пр/   | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.20 | Защита курсовой работы /Пр/  | 3 | 4  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.21 | Выполнение курсовой работы /Ср/  | 3 | 40 | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |

|      |   |   |    |            |  |
|------|---|---|----|------------|--|
| 4.22 | Выполнение масштабного плана участковой станции /Ср/  | 3 | 10 | ПК-1       | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4 6.1.3.5 |
| 4.23 | Изучение теоретического вопроса по теме: Средства автоматизации сортировочного процесса /Ср/        | 3 | 8  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4         |
| 4.24 | Изучение теоретического вопроса по теме: Устройство и схемы двусторонних сортировочных станций /Ср/ | 3 | 7  | ПК-1 ОПК-2 | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3                    |
| 4.25 | Изучение теоретического вопроса по теме: Основные виды вагонных замедлителей /Ср/                   | 3 | 7  | ПК-1       | 6.1.1.1 6.1.2.1 6.1.2.2 6.1.2.3<br>6.1.3.4         |

### 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

### 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1 Учебная литература

##### 6.1.1 Основная литература

|         | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год издания      | Кол-во экз. в библиотеке/<br>100% онлайн |
|---------|--|---|--------------------------------|--|
| 6.1.1.1 | В. И. Апатцев, Ю. И. Ефименко, Н. В. Правдин [и др.] ; ред.: В. И. Апатцев, Ю. И. Ефименко | Железнодорожные станции и узлы : учебник для вузов.   | Москва : УМЦ ЖДТ, 2014         | 60                                       |
| 6.1.1.2 | ред.: Н. В. Правдин, С. П. Вакуленко   | Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы) : учебник для вузов ж.-д. трансп.. | Москва : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2012 | 12                                       |

##### 6.1.2 Дополнительная литература

|         | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год издания     | Кол-во экз. в библиотеке/<br>100% on-line |
|---------|---|--|-------------------------------|---|
| 6.1.2.1 | В. Г. Шубко, Н. В. Правдин, Е. В. Архангельский [и др.] ; ред.: В. Г. Шубко, Н. В. Правдин                                      | Железнодорожные станции и узлы : учебник для вузов ж-д трансп..  | Москва : УМК МПС России, 2002 | 78  |
| 6.1.2.2 | Ред.: Н. В. Правдин, С. П. Вакуленко  | Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы) : учеб. для ВУЗов ж.-д. трансп.   | ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2012         | 12  |
| 6.1.2.3 | Н. В. Правдин, А. К. Головин, Ю. И. Ефименко [и др.] ; под редакцией Н. В. Правдина, С. П. Вакуленко ; рецензент М. А. Аветикян | Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты) [Электронный ресурс]: учебное пособие. - <a href="http://umcزدt.ru/books/40/39305/">http://umcزدt.ru/books/40/39305/</a> | Москва : УМЦ ЖДТ, 2015        | 100 % online                              |

|                                      |   |   |                                 |  |
|--------------------------------------|---|---|---------------------------------|--|
| 6.1.2.4                              | Л. Н. Иванкова, А. Н. Иванков                   | Проектирование сортировочных горок [Электронный ресурс]: учеб. пособие по дисциплине "Ж-д. станции и узлы" для студентов дневной и заочной форм обучения спец. 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (Ж.-д. трансп.). - URL: <a href="http://ирбис64.иргупис.рф">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>   | Иркутск : ИрГУПС, 2006          | 100 % online                           |
|                                      |   | Проектирование сортировочных горок : учеб. пособие по дисциплине "Ж-д. станции и узлы" для студентов дневной и заочной форм обучения спец. 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (Ж.-д. трансп.).  | Иркутск : ИрГУПС, 2006          | 18                                     |
| 6.1.2.5                              | М. В. Фуфачева                                  | Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. - URL: <a href="http://ирбис64.иргупис.рф">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>   | Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2020 | 100 % online                           |
| 6.1.2.6                              | Ю. В. Шипилова                                  | Станции и узлы [Электронный ресурс]: учебное пособие. - <a href="http://umczd.ru/books/937/260707/">http://umczd.ru/books/937/260707/</a>   | Москва : УМЦ ЖДТ, 2022          | 100 % online                           |
| 6.1.2.7                              | ред.: А. М. Козлов, К. Г. Гусева                | Проектирование железнодорожных станций и узлов : справочное и методическое руководство.   | Москва : Транспорт, 1981        | 4                                      |
| <b>6.1.3 Методические разработки</b> |   |   |                                 |  |
|                                      | Авторы, составители                             | Заглавие  | Издательство, год издания       | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% on-line |
| 6.1.3.1                              | М. В. Фуфачева                                  | Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов" профиля "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)". - URL: <a href="http://ирбис64.иргупис.рф">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>   | Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2021 | 100 % online                           |
| 6.1.3.2                              | М. В. Фуфачева                                  | Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовой работы по теме "Проектирование новой промежуточной станции" для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)". - URL: <a href="http://ирбис64.иргупис.рф">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a> | Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2022 | 100 % online                           |
| 6.1.3.3                              | А. Н. Иванков, Л. Н. Иванкова                   | Альбом участковых станций [Электронный ресурс]: методическое пособие по дисциплине "Железнодорожные станции и узлы" для студентов дневной и заочной форм обучения специальности 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)". - URL: <a href="http://ирбис64.иргупис.рф">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>   | Иркутск : ИрГУПС, 2007          | 100 % online                           |
| 6.1.3.4                              | А. Н. Иванков, Л. Н. Иванкова, И. С. Бондаренко | Альбом горочных горловин (горки малой мощности) [Электронный ресурс]: методическое пособие по дисциплине "Железнодорожные станции и узлы" для студентов специальности 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)". - URL: <a href="http://ирбис64.иргупис.рф">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>   | Иркутск : ИрГУПС, 2006          | 100 % online                           |
| 6.1.3.5                              | М. В. Фуфачева                                  | Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы по теме «Проектирование узловой участковой станции с горкой малой мощности» для студентов очной   | Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2018 | 100 % online                           |



|   |  |   |                                 |  |
|---|--|---|---------------------------------|--|
|   |  | формы обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов профиль 1 «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)». - URL: <a href="http://irbisc64.ru">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>  |                                 |  |
| 6.1.3.6   | М. В. Фуфачева   | Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс]: Проектирование новой узловой участковой станции с горкой малой мощности : учебное пособие для студентов очной формы обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. - URL: <a href="http://irbisc64.ru">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a>  | Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2018 | 100 % online                           |
| <b>6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</b>   |  |   |                                 |  |
|   | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год издания       | Кол-во экз. в библиотеке/ 100% on-line |
| 6.1.4.1   | М. В. Фуфачева   | Железнодорожные станции и узлы [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)". - URL: <a href="http://irbisc64.ru">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a> | Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2021 | 100 % online                           |
| <b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>   |  |   |                                 |  |
| 6.2.1   | Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: <a href="http://irbis.krsk.irgups.ru/">http://irbis.krsk.irgups.ru/</a> . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.2   | Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: <a href="http://umczdt.ru/books/">http://umczdt.ru/books/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.3   | Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва, 2011 – . – URL: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.4   | Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.5   | Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.6   | Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.7   | Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: <a href="http://sdo1.krsk.irgups.ru/">http://sdo1.krsk.irgups.ru/</a> . – Текст : электронный.   |   |                                 |  |
| 6.2.8   | Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.   |   |                                 |  |
| 6.2.9   | Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: <a href="http://www.rzd.ru/">http://www.rzd.ru/</a> . – Текст : электронный.  |   |                                 |  |
| 6.2.10  | Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://dcnti.krw.rzd">http://dcnti.krw.rzd</a> . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.   |   |                                 |  |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b> |  |   |                                 |  |
| <b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>   |  |   |                                 |  |
| 6.3.1.1   | Подписка Microsoft Imagine Premium: Windows 7 (Регистрационные номера подписок № 25ba6a79-fe07-407e-9692-54210516c225 (номер подписчика 1203761381), 2966f7dc-369b-4216-9138-28c54b400c12 (номер подписчика 1204008970), 53b112e7-6d53-490e-a1e9-30dd47c32c9f (номер подписчика 1204008972))<br>Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий). |   |                                 |  |
| <b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>  |  |   |                                 |  |
| 6.3.2.1   | Не используется  |   |                                 |  |

| <b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b> |  |
|--|--|
| 6.3.3.1  | Не используется  |
| <b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>            |  |
| 6.4.1  | СП 119.13330.2017. Свод правил. Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95 : утв. и введен в действие приказом Минстроя России от 12.12.2017 № 1648/пр. - URL: <a href="http://ирбис64.элэлектроннаябиблиотека.иргу.ру">ИРБИС64+ Электронная библиотека (irgups.ru)</a> |

| <b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> |  |
|---|--|
| 7.1   | Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И   |
| 7.2   | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. |
| 7.3   | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС.<br>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:<br>– читальный зал библиотеки;<br>– компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5, Т-46.                                     |
| 7.4   | Учебная лаборатория Л-01 «Железнодорожный путь». г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И, корпус Л, ауд. Л 01   |
| 7.5   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.   |

| <b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |  |
|---|--|
| Вид учебной деятельности  | Организация учебной деятельности обучающегося  |
| Лекционные занятия  | <p>При написании конспекта лекций необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки.</p> <p>Особое внимание необходимо уделить обобщению материала и выводам; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>При проработке материалов лекций обучающимся необходимо самостоятельно осуществить проверку актуального содержания терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников со составлением таблицы толкований.</p> <p>Обучающемуся необходимо обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если обучающийся самостоятельно не может разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. При проработке лекционного материала необходимо уделить внимание следующим понятиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отдельный пункт;</li> <li>- устройства станций;</li> <li>- план и профиль путей;</li> <li>- элементы станций и горловин;</li> <li>- технология работы станции;</li> <li>- технико-распорядительный акт станции.</li> </ul> |
| Практические занятия  | <p>Практическое занятие - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ.</p> <p>Практические занятия играют важную роль в выработке у обучающихся навыков применения полученных знаний для решения практических задач совместно с преподавателем. Традиционно практические занятия проводятся после лекции и логически продолжают работу, начатую на лекции. Практические занятия призваны углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся и выступают как средство оперативной обратной связи.</p>  |

|   |  |
|---|--|
| Самостоятельная работа  | <p>Курсовая работа. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной задачи; проведение практических исследований по заданной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (Положение «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»). Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна быть в объеме 20-30 страниц и содержать пояснения и необходимые расчеты (с формулами) хода выполнения курсовой работы. Чертеж выполняется по правилам оформления технических чертежей на ватмане специального формата - ватман формата А1 разрезается пополам вдоль листа и полученные полоски соединяются с торцов, т.е. получается полоса шириной формата А4, длина полоски зависит от выбранного типа промежуточной станции. Чертеж выполняется карандашом и все надписи выполняются чертежным шрифтом.</p> <p>Проработка лекционного курса и изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу заключается в повторении ранее изученных и самостоятельное изучение разделов рабочей программы, в результате чего студент должен законспектировать материал.</p> <p>Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу включает изучение разделов рабочей программы и выполнение краткого конспекта по рекомендуемой литературе, усвоить основные понятия и сделать выводы.</p> <p>Предусматривает выполнение домашних заданий, выполнение которых подразумевается по индивидуальному варианту, указанному после каждой практической работы и оформляются в виде чертежей, выполненных в соответствующих масштабах на белых листах формата А4. Чертежи выполняются в карандаше в соответствии с требованиями оформления технической документации и чертежей. Все расчеты оформляются в тетради или на обратной стороне чертежа. Все домашние задания проверяются преподавателем под роспись.</p> |
| Подготовка к зачету   | <p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины. Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>   |
| Подготовка к экзамену   | <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине "Железнодорожные станции и узлы" студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>  |
| <p>Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p> |  |

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.В.04 «Железнодорожные станции и узлы»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости и  
промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.В.04 «Железнодорожные станции и узлы»**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Железнодорожные станции и узлы» участвует в формировании компетенции:

**ОПК-2:** способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

**ПК-1:** готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции.

**Таблица траекторий формирования компетенций ОПК-2, ПК-1 у обучающихся при освоении основной образовательной программы**

| Код компетенции   | Наименование компетенции   | Индекс и наименование дисциплины, участвующей в формировании компетенции   | Семестр изучения дисциплины | Этапы формирования компетенции |
|---|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| ОПК-2   | способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем | Б1.В.01 Общий курс транспорта  | 1                           | 1                              |
|   |  | Б1.В.10 Транспортно-грузовые системы   | 2                           | 2                              |
|   |  | Б1.Б.25 Информационные технологии на транспорте  | 6                           | 3                              |
|   |  | Б1.В.ДВ.07.01 Мультимодальные транспортно-логистические центры   | 7                           | 4                              |
|   |  | Б1.В.ДВ.07.02 Логистические центры в транспортной системе России   |                             |                                |
|   |  | Б1.В.ДВ.04.01 Промышленный транспорт   | 8                           | 5                              |
| Б1.В.ДВ.04.02 Технологические процессы промышленных станций |  |  |                             |                                |
| ПК-1  | готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции                                   | Б1.Б.28 Техника транспорта, обслуживание и ремонт  | 3, 4                        | 1                              |
|   |  | Б1.В.06 Управление эксплуатационной работой  | 3, 4                        | 1                              |
|   |  | Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (станционная) | 4                           | 2                              |
|   |  | Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная   | 8                           | 3                              |
|   |  | Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты             | 8                           | 4                              |

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-2, ПК-1 планируемым результатам обучения**

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименования разделов дисциплины   | Уровни освоения компетенций | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции) |   |
|-----------------|--|--|-----------------------------|---|---|
|                 |  |  |                             |   |   |
| ПК-1            | Готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции | Раздел 1.Классификация отдельных пунктов и станционных путей. Габариты железных дорог и их влияние на величину междупутий. Стрелочные переводы и их взаимное расположение. Стрелочные улицы .<br>Раздел 2. Назначение разъездов, их основные типы и схемы. Промежуточные станции, назначение и | Минимальный уровень         | Знать   | основные нормы проектирования железнодорожных станций и узлов |
|                 |  |  |                             | Уметь   | рассчитывать основные элементы раздельных пунктов             |
|                 |  |  |                             | Владеть   | навыками и методами расчета параметров устройств              |

|       |   |  |                             |         |   |
|-------|---|--|-----------------------------|---------|---|
|       |   | классификация<br>Раздел 3. Назначение<br>участковых станций и их<br>классификация. Устройство<br>и основные схемы<br>участковых станций<br>Раздел 4. Назначение<br>сортировочных станций и их<br>классификация. Устройство<br>и основные схемы<br>сортировочных станций  |                             |         | раздельных пунктов  |
|       |   |  | Базовый<br>уровень          | Знать   | особенности<br>проектирования<br>устройств<br>раздельных пунктов  |
|       |   |  |                             | Уметь   | разрабатывать<br>схемы раздельных<br>пунктов при<br>проектировании и<br>реконструкции                                       |
|       |   |  |                             | Владеть | навыками<br>разработки и<br>составления схем<br>разъездов,<br>обгонных пунктов,<br>станций                                  |
|       |   |  | Высокий<br>уровень          | Знать   | основные методы<br>проектирования<br>отдельных<br>элементов и<br>основных схем<br>станций и узлов                           |
|       |   |  |                             | Уметь   | разрабатывать<br>проекты раздельных<br>пунктов или их<br>реконструкцию  |
|       |   |  |                             | Владеть | навыками<br>масштабной<br>накладки элементов<br>проектируемых или<br>реконструируемых<br>железнодорожных<br>станций и узлов |
| ОПК-2 | способностью<br>понимать научные<br>основы<br>технологических<br>процессов в области<br>технологии,<br>организации,<br>планирования и<br>управления<br>технической и<br>коммерческой<br>эксплуатацией<br>транспортных<br>систем | Раздел 1. Классификация<br>раздельных пунктов и<br>станционных путей.<br>Габариты железных дорог и<br>их влияние на величину<br>междупутий. Стрелочные<br>переводы и их взаимное<br>расположение. Стрелочные<br>улицы .<br>Раздел 2. Назначение<br>разъездов, их основные типы<br>и схемы. Промежуточные<br>станции, назначение и<br>классификация<br>Раздел 3. Назначение<br>участковых станций и их<br>классификация. Устройство<br>и основные схемы<br>участковых станций<br>Раздел 4. Назначение<br>сортировочных станций и их<br>классификация. Устройство<br>и основные схемы<br>сортировочных станций | Мини-<br>мальный<br>уровень | Знать   | особенности<br>деятельности<br>железнодорожных<br>станций и узлов,<br>понимать<br>технологические<br>процессы               |
|       |   |  |                             | Уметь   | взаимное<br>расположение и<br>методы расчета<br>основных<br>элементов   |
|       |   |  |                             | Владеть | технологические и<br>технические нормы<br>проектирования<br>станций и узлов в<br>различных<br>условиях                      |
|       |   |  |                             |         |   |

|  |  |  |  |                 |   |   |
|--|--|--|--|-----------------|---|---|
|  |  |  |  | Уметь           | проектировать эффективное путевое развитие станций и узлов                  |   |
|  |  |  |  | Владеть         | навыками разработки и составления схем разъездов, обгонных пунктов, станций |   |
|  |  |  |  | Высокий уровень | Знать   | технологические и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях |
|  |  |  |  |                 | Уметь   | разрабатывать проекты отдельных пунктов или их реконструкцию                            |
|  |  |  |  |                 | Владеть   | технологии работы отдельных пунктов   |
|  |  |  |  |                 |   |   |

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

|                  | Неделя | Название оценочного мероприятия  | Объект контроля<br>(компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)   |             | Наименование оценочного средства, форма проведения   |
|------------------|--------|----------------------------------|--|-------------|--|
| 1                | 2      | 3                                | 4  | 5           | 6  |
| <b>2 семестр</b> |        |                                  |  |             |  |
| 1                | 1-7    | Текущий контроль                 | Раздел 1.Классификация отдельных пунктов и станционных путей. Габариты железных дорог и их влияние на величину междупутий. Стрелочные переводы и их взаимное расположение. Стрелочные улицы  | ПК-1, ОПК-2 | Собеседование (устно)<br>Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)<br>Конспект (письменно) |
| 2                | 8-13   | Текущий контроль                 | Раздел 2. Назначение разъездов, их основные типы и схемы. Промежуточные станции, назначение и классификация  |             | Собеседование (устно)<br>Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)<br>Конспект (письменно) |
| 3                | 13-17  | Текущий контроль                 | Раздел 1.Классификация отдельных пунктов и станционных путей. Габариты железных дорог и их влияние на величину междупутий. Стрелочные переводы и их взаимное расположение. Стрелочные улицы .<br>Раздел 2. Назначение разъездов, их основные типы и схемы. Промежуточные станции, назначение и классификация |             | Собеседование (устно)<br>Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)<br>Конспект (письменно) |
| 4                | 18     | Промежуточная аттестация – зачет | Разделы 1-2<br>Курсовая работа: «Проектирование промежуточной станции»   |             | Защита курсовой работы (устно).<br>Тестирование (компьютерные технологии)                            |
| <b>3 семестр</b> |        |                                  |  |             |  |

|   |         |                                    |  |             |  |
|---|---------|------------------------------------|--|-------------|--|
| 5 | 1 - 7   | Текущий контроль                   | Раздел 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций   |             | Собеседование (устно)<br>Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)<br>Конспект (письменно) |
| 6 | 8 - 15  | Текущий контроль                   | Раздел 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций.  |             | Собеседование (устно)<br>Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)<br>Конспект (письменно) |
| 7 | 16 - 18 | Текущий контроль                   | Курсовая работа: «Проектирование узловой участковой станции с ГММ»   |             | Защита курсовой работы (устно).<br>Тестирование (компьютерные технологии)                            |
| 8 |         | Промежуточная аттестация – экзамен | Раздел 1. Классификация отдельных пунктов и станционных путей. Габариты железных дорог и их влияние на величину междупутий. Стрелочные переводы и их взаимное расположение. Стрелочные улицы. Раздел 2. Назначение разъездов, их основные типы и схемы. Промежуточные станции, назначение и классификация. Раздел 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций. Раздел 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций. | ПК-1, ОПК-2 | Тестирование (компьютерные технологии)   |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | Конспект                         | Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся | Темы конспектов по дисциплине           |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | Собеседование                           | Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.<br>Может быть использовано для оценки знаний обучающихся  | Вопросы по темам/разделам дисциплины  |
| 3 | Задачи и задания репродуктивного уровня | Задачи и задания: репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся   | Комплект заданий задач определенного направления                            |
| 4 | Тест                                    | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся   | Фонд тестовых заданий   |
| 5 | Курсовая работа                         | Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.<br>Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.<br>Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или междисциплинарных областях | Типовое задание на курсовую работу  |
| 6 | Зачет                                   | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся   | Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету             |
| 7 | Экзамен                                 | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине.<br>Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся   | Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену |

Компьютерное тестирование обучающихся используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета (в конце 2 семестра), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

| Шкалы оценивания | Критерии оценивания  | Уровень освоения компетенций |
|------------------|--|------------------------------|
| «зачтено»        | Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках | Высокий                      |

|              |  |                             |
|--------------|--|-----------------------------|
|              | учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы  |                             |
|              | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов  | Базовый                     |
|              | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы | Минимальный                 |
| «не зачтено» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов  | Компетенции не сформированы |

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Конспект

| Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|------------------|--|
| «зачтено»        | Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры                                       |
|                  | Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично |
|                  | Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют                            |
| «не зачтено»     | Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше   |

#### Задачи и задания репродуктивного уровня

| Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|------------------|---|
| «зачтено»        | Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями |
|                  | Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы                                    |

|              |   |
|--------------|---|
|              | Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень |
| «не зачтено» | При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала   |

### Курсовая работа

| Шкала оценивания      | Критерии оценивания   |
|-----------------------|---|
| «отлично»             | Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы  |
| «хорошо»              | Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе |
| «удовлетворительно»   | Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы      |
| «неудовлетворительно» | Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой работы (проекта (работы)) обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы   |

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

| Шкала оценивания       |              | Критерии оценивания   |
|------------------------|--------------|---|
| «отлично»              | «зачтено»    | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования   |
| «хорошо»               |              | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования    |
| «удовлетворительно»    |              | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования    |
| «не удовлетворительно» | «не зачтено» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

### Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

| Шкала оценивания | Критерии оценивания   |
|------------------|---|
| «зачтено»        | Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «не зачтено»     | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

### Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

| Шкала оценивания       | Критерии оценивания   |
|------------------------|---|
| «отлично»              | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования   |
| «хорошо»               | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования    |
| «удовлетворительно»    | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования    |
| «не удовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 3.1 Типовые контрольные задания по написанию конспекта

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

1 «Габариты, расстояния между осями путей».

Учебная литература: [4], [5]

2 «Парки путей».

Учебная литература: [4], [5]

3 «Расположение станционных путей в плане».

Учебная литература: [4], [5]

4 «Условия применения промежуточных станций. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях».

Учебная литература: [4], [5]

5 «Узловые участковые станции. Пассажирские и грузовые устройства на участковых станциях».

Учебная литература: [4], [5]

### 3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Классификация и назначение отдельных пунктов.
2. Станционные пути. Габариты и расстояния между осями путей на станции.
3. Основные элементы стрелочного перевода.
4. Обыкновенный стрелочный перевод. Основные виды и условия их применения.
5. Взаимное расположение смежных стрелочных переводов.
6. Одиночные симметричные и двойные стрелочные переводы.

7. Перекрестный стрелочный перевод. Глухое пересечение.
8. Соединение двух параллельных путей. Примыкание пути.
9. Сокращенное соединение двух параллельных путей и примыкания пути.
10. Параллельное смещение путей.
11. Сплетение и совмещение путей.
12. Стрелочные улицы и их виды.
13. Сокращенные стрелочные улицы. Веерные улицы.
14. Требования к конструкции горловин и станций.
15. Пути и парки путей.
16. Нумерация путей и стрелочных переводов.
17. Расположение предельных столбиков, входных и выходных сигналов.
18. Полная и полезная длина станционных путей.
19. Расположение станционных путей в плане.
20. Расположение станционных путей в профиле.
21. Земляное полотно и водоотводные устройства.
22. Верхнее строение пути на отдельных пунктах.
23. Назначение и общая характеристика обгонных пунктов. Основные схемы и условия применения этих схем.
24. Классификация и назначение разъездов. Основные схемы. Схемы для скрещения поездов без остановки.
25. Классификация промежуточных станций и условия применения различных схем.
26. Промежуточные станции двухпутных и однопутных участков.
27. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях.
28. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций
29. Узловые участковые станции. Развязки подходов и выбор направления примыкания новой линии.
30. Комплексы устройств на участковой станции и их расположение.
31. Сооружения локомотивного хозяйства на участковых станциях.
32. Устройства для ремонта и экипировки локомотивов.
33. Сортировочные устройства на участковых станциях.
34. Горловины участковых станций и их проектирование. Особенности конструкций горловин на узловых участковых станциях.

### **Вопросы для оценки качества разделов дисциплины**

#### **«Железнодорожные станции и узлы»**

#### **Вопросы для оценки качества освоения раздела 1 и 2**

1. Значение железнодорожных станций и узлов и общая характеристика их современного состояния.
2. Классификация отдельных пунктов. Общая характеристика отдельных видов станций.
3. Основные требования к проектам железнодорожных станций и узлов и пути их реализации.
4. Классификация путей на станциях. Нумерация путей и стрелочных переводов.
5. Габариты и основные габаритные расстояния. Расстояния между осями путей на станциях.
6. Требования к расположению станционных путей в плане.
7. Требования к расположению станционных путей в профиле.
8. Классификация стрелочных переводов, условия их применения. Изображение стрелочных переводов в рабочих гранях и осях путей.
9. Стрелочные улицы: определение, классификация, расчет и условия применения.
10. Разъезды, их назначения и основные устройства. Схемы разъездов продольного типа.
11. Разъезды, их назначение и основные устройства. Схемы разъездов.
12. Схемы разъездов для безостановочного скрещения поездов.
13. Обгонные пункты, их назначение, основные устройства и схемы. Сферы применения различных схем обгонных пунктов.
14. Назначение промежуточных станций, их основные устройства и размещение на сети железных дорог.

15. Схемы промежуточных станций поперечного типа на однопутной линии.
16. Схемы промежуточных станций поперечного типа на двухпутной линии.
17. Схема промежуточной станции полупродольного типа на однопутной линии.
18. Схема промежуточной станции полупродольного типа на двухпутной линии.
19. Схемы промежуточных станций продольного типа на однопутных линиях.
20. Схема промежуточной станции продольного типа на двухпутной линии.
21. Схема промежуточной станции поперечного типа на трёхпутной линии.
22. Проектирование пассажирских и грузовых устройств на промежуточных станциях.
23. Основные причины переустройства промежуточных станций, разъездов и обгонных пунктов. Исходные требования к проектам переустройства.

### ***Вопросы для оценки качества освоения раздела 3***

1. Назначение участковых станций, их классификация и размещение на сети железных дорог.
2. Основные устройства участковых станций и принципы их размещения (на примере технологической структурной схемы).
3. Схема участковой станции поперечного типа на однопутной линии и ее технико-эксплуатационная характеристика.
4. Схема участковой станции продольного типа на однопутной линии, ее достоинства и недостатки.
5. Схема участковой станции полупродольного типа на однопутной линии и условия ее применения.
6. Схема участковой станции поперечного типа на двухпутной линии и ее технико-эксплуатационная характеристика.
7. Схема участковой станции продольного типа на двухпутной линии и ее технико-эксплуатационная характеристика.
8. Схема участковой станции полупродольного типа на двухпутной линии и ее технико-эксплуатационная характеристика.
9. Типовая схема участковой станции для пропуска соединенных поездов на однопутной линии.
10. Схема участковой станции стыкования двух систем тока.
11. Схема участковой станции – пункта оборота поездных локомотивов.
12. Схема участковой станции – пункта смены локомотивных бригад.
13. Значение горловин участковых станций и общие требования к ним.
14. Схема входной четной горловины участковой станции поперечного типа однопутной линии.
15. Схема центральной горловины участковой станции поперечного типа однопутной линии.
16. Схема входной четной горловины узловой участковой станции продольного (полупродольного) типа при двух однопутных подходах.
17. Схема центральной горловины узловой участковой станции продольного типа при двух однопутных подходах.
18. Определение времени занятия приемоотправочных путей одним поездом.
19. Определение времени занятия пути приемом, отправлением поездов и маневрами по уборке и подаче составов.
20. Определение расчетного интервала поступления в парк грузовых поездов.
21. Определение числа сортировочных, вытяжных и ходовых путей на участковых станциях.
22. Определение задержек подвижного состава на пересечениях маршрутов в горловине в случае неравноправных маршрутов.
23. Определение задержек подвижного состава на пересечениях маршрутов в горловине в случае равноправных маршрутов.
24. Аналитический расчет пропускной способности горловин.
25. Аналитический расчет пропускной способности приемоотправочных путей.
26. Расчет загрузки горловин и парков.
27. Классификация сортировочных станций. Схемы путевого развития
28. Принципы проектирования сортировочных станций. Технология работы

#### **Вопросы для оценки качества освоения раздела 4**

1. Классификация сортировочных устройств.
2. Требования к надвижной и спускной частям горки.
3. Проектирование продольного профиля надвижной части сортировочной горки.
4. Проектирование горочной горловины сортировочного парка.
5. Основы динамики скатывания вагонов с горки.
6. Расчет удельной работы сил сопротивления скатыванию вагонов с горки.
7. Определение расчетной высоты горки.
8. Порядок расчета конструктивной высоты горки.
9. Проектирование продольного профиля спускной части горки.
10. Определение потребной мощности тормозных средств на горке.
11. Построение кривых энергетических высот при различных режимах торможения.
12. Графический способ проектирования продольного профиля горки.
13. Построение кривых скорости и времени скатывания вагонов графо-аналитическим способом.
14. Анализ кривых скорости и времени скатывания с горки.
15. Проверка скоростного уклона и достаточной мощности тормозных средств.
16. Проверка интервалов для возможности перевода разделительных стрелок.
17. Проверка интервалов для возможности перевода шин вагонных замедлителей.
18. Проверка разделения вагонов на предельном столбике последнего стрелочного перевода.

#### **3.3 Перечень типовых задач и заданий репродуктивного уровня**

(для оценки умений)

1 Расчет взаимного расположения СП;

**Задачи практической работы:**

1. Вычертить в масштабе 1:200 одиночный обыкновенный стрелочный перевод в рельсовых нитях и в осях путей (табл. 2);
2. На масштабной схеме стрелочного перевода указать геометрические размеры в метрах;
3. По заданной схеме определить минимальное расстояние между смежными центрами переводов, вычертить ее в масштабе 1:1000 и указать основные размеры, привести необходимые формулы для расчета (задание 3).

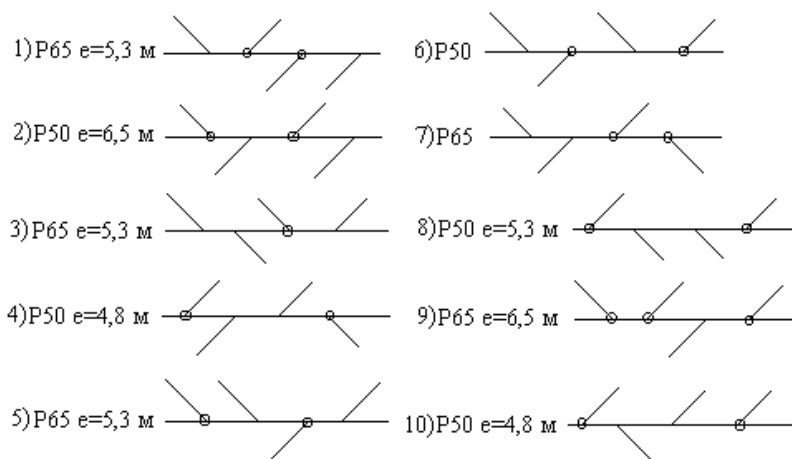
#### **Контрольные вопросы**

1. Назначение стрелочного перевода.
2. Элементы конструкции стрелочного перевода.
3. Основные геометрические размеры стрелочного перевода.
4. Что означает марка крестовины?
5. Основные марки крестовин, применяемые на железной дороге в зависимости от назначения путей.
6. Схемы взаимного расположения стрелочных переводов.
7. Прямая вставка и ее определение при различных схемах взаимного расположения стрелочных переводов.

Таблица 2 – Исходные данные:

| Вариант (последняя цифра шифра) |            |             |            |             |            |             |            |             |            |
|---------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 1                               | 2          | 3           | 4          | 5           | 6          | 7           | 8          | 9           | 0          |
| P65<br>1/11                     | P65<br>1/9 | P50<br>1/11 | P50<br>1/9 | P65<br>1/11 | P65<br>1/9 | P50<br>1/11 | P50<br>1/9 | P65<br>1/11 | P65<br>1/9 |

Задание 3:



## 2 Расчет соединения параллельных путей;

**Цель работы:** познакомиться с видами соединений двух параллельных путей и условиями их применения. Научиться рассчитывать элементы соединения и проектировать их в масштабе.

### Задачи практической работы:

1. По заданным величинам определить координаты X и Y угла поворота, тангенс кривой, длину кривой и прямую вставку при простом соединении;
2. По исходным данным рассчитать сокращенное соединение, т.е. необходимо определить угол  $\beta$ , тангенсы сопрягающих кривых, длины кривых и проверить правильность расчетов;
3. Вычертить в масштабе 1:1000 соединение двух параллельных путей и сокращенное соединение с нанесением всех размеров.

**Пример:** Рассчитать одиночное сокращенное соединение путей перронного парка, между которыми сооружена платформа (рис. 6). Расстояние между осями путей 7,5 м, угол крестовины  $\alpha = 6^{\circ}20'25''$ , расстояние до начала кривой  $b_1 = 24$  м, радиус сопрягающей кривой  $R = 200$  м, прямая вставка между обратными кривыми,  $d_0 = 15$  м.

**Решение:** Из треугольника  $OO_1E$  определяем угол  $\psi$

$$\operatorname{tg} \psi = d_0 / (2R)$$

$$\operatorname{tg} \psi = 15 / (2 \cdot 200) = 0,037500 \Rightarrow \psi = 2,1476 = 2^{\circ}08'52''$$

Полная длина соединения  $L = AB + BC$ ,

где  $AB = x_0$  и  $BC = DO = (y_0 + R - e) \cdot \operatorname{tg} \gamma$  (из треугольника  $ODO_1$ ).

Координаты:  $x_0 = b_1 \cdot \cos \alpha - R \sin \alpha$ ;

$$y_0 = b_1 \cdot \sin \alpha + R \cos \alpha$$

$$x_0 = 24 \cdot 0,993884 - 200 \cdot 0,110433 = 23,85 - 22,09 = 1,76 \text{ м.}$$

$$y_0 = 24 \cdot 0,110433 + 200 \cdot 0,993884 = 201,43 \text{ м.}$$

Из треугольника  $ODO_1$

$$\gamma = 10,191457^{\circ} = 10^{\circ}11'29'' \Rightarrow \operatorname{tg} \gamma = 0,179775$$

Тогда  $L = x_0 + (y_0 + R - e) \operatorname{tg} \gamma$ ;

$$L = 1,76 + (201,43 + 200 - 7,5) 0,179775 = 72,58 \text{ м.}$$

Углы поворота:  $\beta = \gamma - \psi$ ;

$$\phi = \gamma - \alpha - \psi$$

$$\beta = 10,191457^{\circ} - 2,1476^{\circ} = 8,043857^{\circ} = 8^{\circ}02'38''$$

$$\phi = 10,191457^{\circ} - 6,34^{\circ} - 2,1476^{\circ} = 1,703579 = 1^{\circ}42'13''$$

Определив углы и  $\beta$  (при известном угле  $\psi$ ), можно найти длины тангенсов сопрягающих кривых  $T_1$  и  $T_2$  и координаты вершин углов поворота  $BУ1$  и  $BУ2$ :

Контроль правильности расчета заключается в том, что ;

### Контрольные вопросы

1. В каких случаях проектируется сокращенное соединение?
2. Основные формулы для расчета соединения.



Таблица 1 – Исходные данные:

| Исходные данные     | Вариант (последняя цифра суммы цифр шифра) |     |      |     |      |     |      |     |      |         |
|---------------------|--|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|---------|
|                     | 1  | 2   | 3    | 4   | 5    | 6   | 7    | 8   | 9    | 0       |
| Тип рельса          | P65  | P65 | P50  | P50 | P65  | P65 | P50  | P50 | P65  | P65 1/9 |
| Марка крестовины    | 1/11                                       | 1/9 | 1/11 | 1/9 | 1/11 | 1/9 | 1/11 | 1/9 | 1/11 | 5,3     |
| Междупутье, м       | 7,5  | 5,3 | 4,8  | 5,3 | 6,5  | 7,5 | 5,3  | 4,8 | 6,5  | 300     |
| Радиус кривой, R, м | 300  | 200 | 300  | 200 | 400  | 200 | 300  | 200 | 400  |         |

Задание 2:

| Исходные данные     | Вариант (последняя цифра шифра) |     |      |      |     |     |      |      |      |     |
|---------------------|---------------------------------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|
|                     | 1                               | 2   | 3    | 4    | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 0   |
| Тип рельса          | P50                             | P65 | P50  | P50  | P65 | P50 | P50  | P50  | P65  | P50 |
| Марка крестовины    | 1/11                            | 1/9 | 1/9  | 1/11 | 1/9 | 1/9 | 1/11 | 1/9  | 1/9  | 1/9 |
| Междупутье, м       | 17,1                            | 7,5 | 10,3 | 17,1 | 7,5 | 7,5 | 10,3 | 15,9 | 10,6 | 7,5 |
| Радиус кривой, R, м | 300                             | 200 | 300  | 200  | 200 | 200 | 300  | 200  | 300  | 300 |

### 3.4 Типовые тестовые задания

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся и(или) промежуточной аттестации. Результаты тестирования при текущем контроле могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

**Тест** (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

**Тестовое задание (ТЗ)** – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

**Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине** – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

**Типы тестовых заданий:**

**ЗТЗ** – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

**ОТЗ** – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы»

| Компетенция   | Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)   | Содержательный элемент                     | Характеристика содержательного элемента | Количество тестовых заданий, типы ТЗ |
|---|---|--|---|--------------------------------------|
| 2 семестр   |   |  |   |                                      |
| ОПК-2: способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления | 1.Классификация отдельных пунктов и станционных путей. Габариты железных дорог и их влияние на величину междупутей. Стрелочные переводы и их взаимное расположение. | Классификация отдельных пунктов            | Знание                                  | 4 – ОТЗ<br>4 – ЗТЗ                   |
|   |   | Классификация стрелочных улиц              |   |                                      |
|   |   | Стрелочные переводы. Взаимное расположение | Умение                                  | 8 – ОТЗ<br>8 – ЗТЗ                   |
|   |   | Соединение параллельных путей              | Действие                                | 4 – ОТЗ<br>4 – ЗТЗ                   |
|   |   | Земляное полотно и                         | Знание                                  | 4 – ОТЗ                              |

|   |   |  |  |                        |                      |
|---|---|--|--|------------------------|----------------------|
| технической и коммерческой эксплуатацией транспортных ПК-1: готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции | Стрелочные улицы  | водоотводные устройства. Верхнее строение пути на отдельных пунктах                                      |  | 4 – 3ТЗ                |                      |
|   |   | Расчет стрелочных улиц   | Умение   | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Съезды между параллельными путями  | Действие                                       | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Габариты, расстояния между осями путей. Расположение станционных путей в плане                           | Знание   | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Нумерация путей и стрелочных переводов.  | Умение   | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Расположение предельных столбиков, входных и выходных светофоров   | Действие                                       | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   | 2. Назначение разъездов, их основные типы и схемы. Промежуточные станции, назначение и классификация  | Классификация разъездов и их схемы. Разъезды, обеспечивающие безостановочное скрещение поездов           | Знание   | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Координирование элементов станции  | Умение   | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Ведомости путей и стрелочных переводов   | Действие                                       | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Продольный профиль станции   | Умение   | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   | Построение горловины станции в масштабе. Порядок перехода к другим горловинам станции                    | Действие                                       | 4 – ОТЗ<br>4 – 3ТЗ     |                      |
|   |   |  | Итого  | 120 – ОТЗ<br>120 – 3ТЗ |                      |
|   | <b>3 семестр</b>  |  |  |                        |                      |
|   | ОПК-2: способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных ПК-1: готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции | 3. Назначение участковых станций и их классификация. Устройство и основные схемы участковых станций      | Классификация и назначение участковых станций. | Знание                 | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ |
| Основные схемы узловых участковых станций   |   |  | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
| Сортировочные устройства участковых станций. Сооружения локомотивного хозяйства   |   |  | Знание   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
| 4. Назначение сортировочных станций и их классификация. Устройство и основные схемы сортировочных станций   |   | Назначение и классификация сортировочных станций. Устройство и схемы односторонних сортировочных станций | Знание   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
|   |   | Определение расчетной высоты горки   | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
|   |   | Расчет числа путей в парках станции  | Действие                                       | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
|   |   | Классификация и оборудование сортировочных горок. Элементы сортировочной горки и их назначение           | Знание   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
|   |   | Мероприятия по увеличению перерабатывающей способности горки   | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
|   |   | Перерабатывающая способность сортировочной горки.  | Действие                                       | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |                      |
|   |   | Расчетная высота горки.  | Знание   | 10 – ОТЗ               |                      |

|  |  |   |          |                        |
|--|--|---|----------|------------------------|
|  |  | Продольный профиль спускной части сортировочной горки.<br>Надвижная часть горки.<br>Перевальная часть   |          | 10 – 3ТЗ               |
|  |  | Построение кривых потерь энергетической высоты.   | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |
|  |  | Принципы устройства горочной автоматической централизации.<br>Автоматизация регулирования скорости движения вагонов на горках.<br>Принцип действия и устройства комплекса КСАУ СП | Знание   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |
|  |  | Определение потребной пропускной способности и числа главных путей на подходах.   | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |
|  |  | Диаграмма поездопотоков   | Действие | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |
|  |  | Разработка специализации приемоотправочных парков станции   | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |
|  |  | Построение кривых потерь энергетической высоты  | Умение   | 10 – ОТЗ<br>10 – 3ТЗ   |
|  |  |   | Итого    | 160 – ОТЗ<br>160 – 3ТЗ |

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

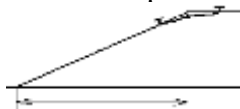
*Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины*

Норма времени – 20 мин.

Дополнительное требование – наличие калькулятора и справочных материалов.

1. В каких случаях может укладываться перекрестный съезд
  - А) в стесненных условиях, когда нельзя уложить последовательно два встречных съезда
  - В) в условиях, когда нельзя уложить последовательно два встречных стрелочных перевода
  - С) в условиях, когда нельзя уложить последовательно два или более встречных стрелочных перевода
  - Д) в условиях, когда нельзя уложить параллельно два или более встречных съезда
2. В каких целях укладывается сокращенный съезд
  - А) в целях уменьшения длины съезда между стрелочными переводами
  - В) в целях уменьшения расстояния между осями смежных путей
  - С) в целях уменьшения скорости движения по этому съезду
  - Д) в целях увеличения длины съезда между стрелочными переводами
3. Выбрать основные геометрические размеры стрелочного перевода
  - А) a, b
  - В) a, d
  - С) b, L
  - Д) a, d, L
4. Границей полезной длины пути может быть...
  - А) предельные столбики, если путь включен в электрические рельсовые цепи
  - В) светофор и предельный столбик в другом конце пути

- С) стык рамного рельса, если путь ограничивается противошёрстным стрелочным переводом, и стык рамного рельса стрелочного перевода, ведущего на этот путь
- Д) входной светофор и предельный столбик на этом пути
5. Границей полной длины пути может быть...
- А) выходной сигнал и предельный столбик с другой стороны пути
- В) стыки рамных рельсов, если путь ограничивается противошёрстными стрелочными переводами
- С) входной светофор и выходной в противоположной стороне пути
- Д) входной светофор и предельный столбик
- Е) стыки рамных рельсов стрелочных переводов, ведущих на этот путь
6. Границей станции на однопутном участке является \_\_\_\_\_
7. Длина прямой вставки при попутной односторонней укладке определяется
- А)  $d_1 = \frac{e}{\sin \alpha} - (b + a)$
- В)  $d_1 = \frac{e}{\sin \alpha} + (b + a)$
- С)  $d_1 = \frac{e}{\sin 2\alpha} + (b + T)$
- Д)  $d_1 = \frac{e}{\cos \alpha} - (b + a)$
8. Для какого пути промежуточной станции задается минимальная полезная длина?
- А) для главного
- В) для крайнего приемоотправочного
- С) для вытяжного
- Д) для погрузочно-выгрузочных путей
- Е) для приемоотправочных путей
9. Для какой цели предназначен предохранительный тупик
- А) для отстоя вагонов
- В) для предотвращения выхода подвижного состава с перегона на станцию
- С) для предохранения выхода подвижного состава на маршруты приема-отправления поездов
- Д) для предохранения выхода подвижного состава со станции на перегон
10. Как нумеруются главные пути на станции?
- А) римскими цифрами
- В) арабскими цифрами
- С) латинскими буквами
- Д) римскими или арабскими
11. Как нумеруются главные пути при продольном расположении парков путей
- А) римскими цифрами с латинскими буквами
- В) римскими цифрами
- С) арабскими цифрами
- Д) римскими и арабскими цифрами
12. Как определяется это расстояние



- А)  $l = \frac{e}{\operatorname{tg} \alpha}$
- В)  $l = \frac{e}{\sin \alpha}$
- С)  $l = \frac{e}{\cos \alpha}$
- Д)  $l = \frac{e}{\sin 2\alpha}$
13. Как определяют полезную длину путей станции?
- А) по координатам соответствующих ограничивающих точек

- В) измерением между соответствующих ограничивающих точек
- С) по отметкам между точкой уровня головки рельса и элементом станции
- Д) между проектными отметками оси земляного полотна
- Е) между отметками земли

14. Какие пути относятся к главным станционным?

- А) продолжением путей прилегающих к станции с перегонов и не имеют отклонение по стрелочным переводам
- В) продолжением путей прилегающих к станции с перегонов и имеют отклонение по СП
- С) продолжением путей примыкающих к станции подъездных путей и имеющие отклонения на стрелочных переводах
- Д) продолжением обходных путей и служат для обгона локомотивов

15. Какие светофоры устанавливаются между парками станций для движения организованных поездов?

- А) маршрутные
- В) маневровые
- С) проходные
- Д) выходные

16. Какой минимальный угол крестовины должен иметь СП, по которым отклоняются пассажирские поезда?

- А) 1/11
- В) 1/9
- С) 1/6
- Д) 1/18
- Е) 1/22

17. Какой светофор относится к маневровому?

- А) НМЗ
- В) ЧМ4
- С) М6
- Д) НД

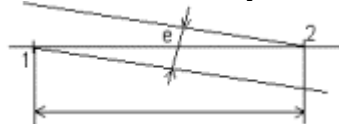
18. На каком расстоянии устанавливается маршрутный светофор, если ПС, ограничивающий полезную длину этого пути, находится в другом междупутье?

- А) 3,5 м
- В) на  $l_{св}$
- С)  $50+l_{пс}$
- Д) на расстоянии "а"

19. На станции с большим путевым развитием стрелки нумеруют

- А) по отдельным паркам
- В) по порядку
- С) только четной нумерацией
- Д) только нечетной нумерацией

20. Назовите схему взаимного расположения между стрелочными переводами- \_\_\_\_\_



21. Раздельный пункт на двухпутной линии, имеющий путевое развитие, допускающий обгон поездов и в необходимых случаях перевод поезда с одного главного пути на другой – это \_\_\_\_\_

22. Раздельный пункт на однопутной линии, имеющий путевое развитие и предназначенный для скрещения и обгона поездов – это \_\_\_\_\_

23. Основной размер стрелочного перевода между центром стрелочного перевода и математическим центром обозначается \_\_\_\_\_

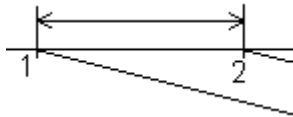
24. Пути для перестановки отдельных вагонов, групп вагонов и целых составов с одних путей на другие и выполнения сортировочной работы с вагонами, называются \_\_\_\_\_

25. Радиус сопрягающей кривой не должен быть меньше радиуса \_\_\_\_\_

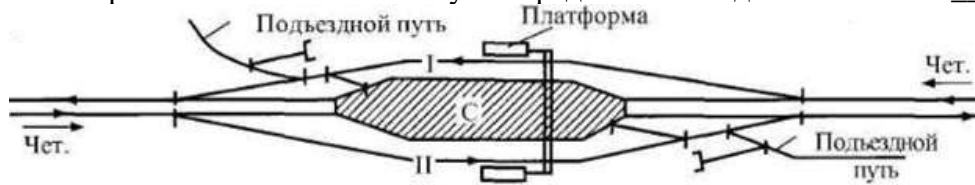
26. СП имеющий отклонение от основного направления на угол  $\alpha/2$ , называется \_\_\_\_\_

27. Определите фактическую длину съезда при следующих данных:  $e=5,3$  м, угол крестовины  $6^{\circ}20'25''$  (точность – два знака после запятой) \_\_\_\_\_

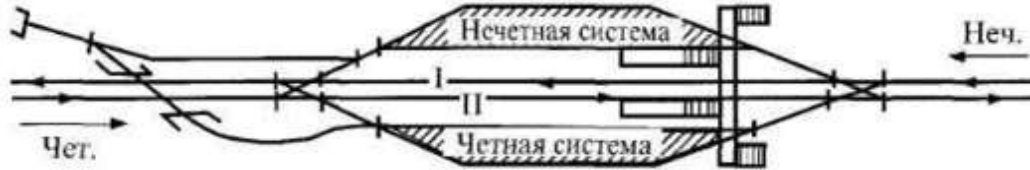
28. Определите расстояние между стрелочными переводами при следующих данных:  $e=5,3$  м, марка крестовины СП1 1/9, СП2 – 1/11 (точность – два знака после запятой)



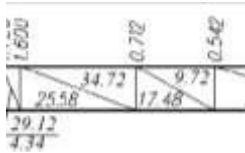
29. Какое расположение главных путей представлено в данной схеме – \_\_\_\_\_?



30. Какое расположение главных путей представлено в данной схеме – \_\_\_\_\_?



31. Определите отметку элемента профиля сортировочной горки при следующих данных (см. рисунок):  $l =$  \_\_\_\_\_



#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения   |
|----------------------------------|---|
| Конспект                         | Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку   |
| Задачи репродуктивного уровня    | Предусматривает выполнение домашних заданий, выполнение которых подразумевается по индивидуальному варианту, указанному после каждой практической работы и оформляются в виде чертежей, выполненных в соответствующих масштабах на белых листах формата А4. Чертежи выполняются в карандаше в соответствии с требованиями оформления технической документации и чертежей. Все расчеты оформляются в тетради или на обратной стороне чертежа. Все домашние задания проверяются преподавателем под роспись.   |
| Тест                             | Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются рандомно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено   |
| Курсовая работа                  | Выполняется на основе исходных данных выдаваемых студенту преподавателем в соответствии с методическими указаниями [6]. Курсовая работа оформляется в соответствии с нормативными документами по оформлению технической документации и чертежей. Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка должна быть в объеме 30-40 страниц и содержать пояснения и необходимые расчеты (с формулами) хода выполнения курсовой работы. Пояснительная записка оформляется в соответствии с Положением «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль. Чертеж выполняется по правилам оформления технических чертежей на ватмане специального формата - ватман формата А1. Чертеж выполняется чернилами четного цвета и все надписи выполняются чертежным шрифтом. Также чертеж может быть выполнен при помощи программах, используемых для выполнения чертежей.  |
| Зачет                            | Проведение промежуточной аттестации в форме зачета у студентов очной формы обучения позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля (при этом могут учитываться результаты рубежного и итогового тестирования по дисциплине). Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических) или в форме тестирования. Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). Зачет для студентов заочной формы обучения проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических) или в форме тестирования (при этом могут учитываться результаты итогового тестирования по дисциплине. Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного |

|  |
|--|
| уровня сложности обучающиеся получают в начале курса через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). |
|--|

## Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

**Зачет** по дисциплине «Железнодорожные станции и узлы» является формой промежуточного контроля у студентов всех форм обучения в 2 семестре у студентов очной формы обучения. Зачет по дисциплине студент получает после выполнения и защиты курсовой работы и по результатам тестирования. Подготовка к тестированию осуществляется на основе освоения всех разделов дисциплины и курсовой работы. При этом должны быть сданы и проверены преподавателем практические работы по индивидуальным исходным данным и наличие конспекта теоретических вопросов, выносимых на самостоятельное изучение.

Для получения зачета студенту очной формы обучения необходимо:

1. Иметь не менее 80% посещаемости занятий.
2. Иметь положительные оценки по всем формам текущего контроля, проводимым в течение семестра.
3. Иметь тетрадь с решением задач (в том числе домашних заданий) во время всего семестра. Уметь разяснить методику их решения. При этом выводы к задачам должны быть откорректированы с учетом замечаний, сделанных преподавателем во время их обсуждения.
4. Знать теоретический материал по пройденным темам курса и выполнить компьютерное тестирование.
5. Выполнить и защитить на положительную оценку курсовую работу.
6. Быть готовыми к проектированию объектов транспортной инфраструктуры, разработке технико-экономического обоснования проектов и выбору рационального технического решения.
7. Быть готовыми к разработке и принятию схемных решений при переустройстве отдельных пунктов, проектированию основных элементов станций и узлов, их рациональному размещению, к разработке и применению методов повышения пропускной и перерабатывающей способности станции и узлов, а также их отдельных элементов.
8. Быть способным составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать транспортные мощности и загрузку оборудования объектов транспортной инфраструктуры.

Студентам, не выполнившим в течение семестра предъявляемые требования, представляется возможность выполнить предусмотренные задания и представить их преподавателю. Студентам, имеющим низкий уровень посещаемости, назначаются дополнительные задания по пропущенным темам.

Для допуска к промежуточной аттестации в форме экзамены обучающимся должны быть выполнены следующие условия:

1. Сдана предыдущая промежуточная аттестация в форме зачета;
2. Иметь положительные оценки по всем формам текущего контроля, проводимым в течение семестра;
3. Выполнена и защищена на положительную оценку курсовая работа по теме «Проектирование узловых участковой станции с ГММ».

При компьютерном тестировании для оценки используется 100 бальная шкала. Критерии оценивания: 70 и более баллов – оценка "зачтено", 69 и менее баллов - "не зачтено".

### Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

| Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|------------------|--|
| «отлично»        | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении |



|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | тестирования  |
| «хорошо»               | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования    |
| «удовлетворительно»    | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования    |
| «не удовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

Промежуточная аттестация в форме экзамена (после 3 семестра) проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); третье практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

#### Образец экзаменационного билета

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br>2020-2021<br>учебный год | Экзаменационный билет № 1<br>по дисциплине «Железнодорожные станции<br>и узлы»<br>ТТП. 3 семестр | Утверждаю:<br>Заведующий кафедрой<br>ЭЖД КриЖТ ИрГУПС<br>_____ |
| 1. ....<br>2. ....<br>3. ....   |  |  |