

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

**Забайкальский институт железнодорожного транспорта –**  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «28» мая 2018 г. № 418-2

**Б1.В.ДВ.04.01 Система автоматизированного  
проектирования железнодорожных станций и  
узлов**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация – Магистральный транспорт

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения – 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Управление процессами перевозок

Общая трудоемкость в з.е. – 2

Формы промежуточной аттестации на курсе:

Часов по учебному плану – 72

зачет 5

**Распределение часов дисциплины на курсе**

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
– лекции	4	4
– лабораторные	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1289.

Программу составил:

старший преподаватель

С.А. Верхотуров

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление процессами перевозок», «27» апреля 2018 г. № 6.

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

М.И. Коновалова

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель освоения дисциплины</b>	
1	Получение сведений об автоматизации проектных операций, моделировании технологических процессов работы станций, узлов, развязок пересечений на ЭВМ с использованием пакетов прикладных программ
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	Изучение требований к проектированию станций и узлов в плане и профиле
2	Получение навыков составлять масштабные планы станций и отдельных горловин, суточные планы–графики работы станций
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– 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;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
<p>Цель профессионально-трудоуственного 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.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологи профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	<p>Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Система автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов» относится к вариативной части Блока 1.</p> <p>Изучение дисциплины «Система автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов» основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении дисциплин: Б2.Б.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков, Б1.Б.1.40 Управление эксплуатационной работой, Б1.Б.1.ДС.02 Информационные технологии на магистральном транспорте, Б1.Б.1.22 Железнодорожные станции и узлы, Б2.Б.03(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (станционная), Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные рабочие места в перевозочном процессе, Б1.В.ДВ.03.02 Информационно-управляющие системы в перевозочном процессе, Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)</p>
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.01 Техническое нормирование эксплуатационной работы
2	Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная
3	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и

	процедуру защиты
--	------------------

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

<b>ОПК-8: готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	перечислить основные программные пакеты для автоматизированного проектирования
Уметь	использовать примитивные инструменты пакетов проектирования САПР
Владеть	навыками проектирования в САПР с учетом использования примитивных инструментов
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	перечислить основные инструменты компьютерного проектирования САПР
Уметь	использовать основные инструменты компьютерного проектирования САПР
Владеть	навыками проектирования в САПР с учетом использования основных инструментов
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	перечислить все инструменты компьютерного проектирования САПР
Уметь	использовать продвинутое методы компьютерного проектирования САПР, создавать на основе существующих собственные инструменты – дистрибутивы, способствующие повышению качества проектного процесса и уменьшению времени проектирования
Владеть	навыками компьютерного проектирования на уровне продвинутого пользователя

<b>ПК-1: готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные программные пакеты САПР ЖС и область их применения на практике
Уметь	использовать примитивные инструменты САПР ЖС для проектирования необходимых чертежей
Владеть	навыками проектирования в программной среде САПР ЖС
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные инструменты компьютерного проектирования САПР ЖС и область их применения
Уметь	использовать основные инструменты компьютерного проектирования САПР ЖС
Владеть	навыками начинающего пользования компьютерного проектирования при помощи основных инструментов САПР ЖС
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	перечислить все инструменты программной среды САПР ЖС способствующие качественному выполнению необходимых проектных решений
Уметь	использовать продвинутое методы проектирования при помощи инструментов САПР ЖС
Владеть	навыками проектирования на основе использования инструментов САПР ЖС различного уровня сложности, создавать чертежи любой сложности, использовать САПР ЖС на уровне продвинутого пользователя

<b>ПСК-1.2: готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	программные пакеты компьютерного проектирования
Уметь	использовать различные пакеты компьютерного проектирования
Владеть	навыками использования средств компьютерного проектирования
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	отличительные особенности различных пакетов компьютерного проектирования
Уметь	выбрать необходимый для создания конкретного чертежа
Владеть	навыками компьютерного проектирования с помощью выбранного программного пакета
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные инструменты различных пакетов компьютерного проектирования
Уметь	использовать инструменты разного уровня сложности различных программных пакетов
Владеть	навыками программного проектирования и написания программ с помощью различных

	языков программирования
--	-------------------------

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	технические и программные средства реализации информационных технологий
<b>Уметь</b>	
1	использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения
<b>Владеть</b>	
1	основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций</b>				
1.1	Особенности автоматизированного проектирования станций /Лек/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Э.1, Э.2, 6.3.3.1
1.2	Лабораторная работа № 1 «Знакомство с AutoCAD» /Лаб/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.2.1
1.3	Подготовка конспектов по тематике самостоятельной работы: 1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования 2. Функциональные возможности базовой среды цифрового проектирования железнодорожных станций Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	4	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
1.4	Требования к техническому обеспечению автоматизированного проектирования /Ср/	5	4	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Э.1, Э.2
1.5	Лабораторная работа № 2 «Работа с файлами чертежей» /Лаб/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2, 6.3.2.1
1.6	Подготовка конспектов по тематике самостоятельной работы: 3. Характеристика САПР 4. Применение САПР при проектировании станций Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	4	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
1.7	Опыт работы проектировщиков с технологией автоматизированного проектирования /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Э.1, Э.2

1.8	Лабораторная работа № 3 «Способы ввода координат» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
1.9	Подготовка конспектов по тематике самостоятельной работы: 5. Переустройство станций в САПР 6. Вывод электронных схем станций на печать Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	6	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций</b>				
2.1	Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций /Лек/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Э.1, Э.2
2.2	Лабораторная работа № 4 «Редактирование объектов» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.3	Лабораторная работа №5 «Свойства объектов» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.4	Лабораторная работа №6 «Расширенное редактирование объектов» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.5	Подготовка конспектов по тематике самостоятельной работы: 7. Электронная съемка станций 8. Технология сканирования чертежей схем станций как электронной основы путевого развития 9. Техничко-экономические расчеты эффективности САПР 10. Программные средства САПР Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	8	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.6	Формирование проектных объектов на рабочем поле /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.7	Лабораторная работа №7 «Использование аннотаций» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2

2.8	Лабораторная работа №8 «Построение диаграмм» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.9	Подготовка конспектов по тематике самостоятельной работы: 11. Формализация нормативно-справочной информации в САПР 12. Опыт проектировщика как элемент САПР 13. Взаимодействие проектировщика и программной среды САПР Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	8	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.10	Пользование базой данных объектов для разработки ведомости путей и стрелочных переводов /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.11	Лабораторная работа №9 «Вывод на печать» /Ср/	5	2	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
2.12	Подготовка конспектов по тематике самостоятельной работы: 14. Развитие искусственного интеллекта в САПР 15. Цифровые схемы станций как основа электронного документооборота Подготовка к защите лабораторной работы. /Ср/	5	6	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2, 6.3.1.1, 6.3.1.2
	Форма промежуточной аттестации - зачет	5	4	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Э.1, Э.2

### **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 оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, 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/ 100% онлайн
--	------------------------	----------	------------------------------	---

Л.1.1	Правдин Н.В.	Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы): учеб. пособие [Электронный ресурс]: <a href="https://umczdt.ru/read/225747/?page=1">https://umczdt.ru/read/225747/?page=1</a> (дата обращения: 18.05.2022)	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014	100% онлайн
Л.1.2	Пакулин В. Н.	Проектирование в AutoCAD: учебное пособие [Электронный ресурс]: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429117">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=429117</a> (дата обращения: 18.05.2022)	М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	100% онлайн
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Под ред. В.Г. Шубко, Н.В. Правдина	Железнодорожные станции и узлы: учебник	М.:УМК МПС, 2002 г.	129
Л2.2	Савченко И.Е., Земблинов С.В., Страковский И.И.	Железнодорожные станции и узлы: учебник	М.:Транспорт, 1980	111
Л2.3	Болотный В.Я., Акулиничев В.М., Правдин Н.В., Савченко И.Е.	Железнодорожные станции и узлы: учебник	Транспорт- г. Москва, 1992 г	48
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.3.1	Трегубенко О.С., Верхотуров С. А.	Расчет и укладка стрелочной горловины: Методические указания с заданиями на практические занятия [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=20643.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=20643.pdf</a> (дата обращения: 18.05.2022)	Чита: ЗаБИЖТ, 2016 / Личный кабинет обучающегося	95 / 100% online



ЛЗ.2	Коновалова М.И., Верхотуров С.А.	Системы автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов: учебное пособие с заданиями для выполнения лабораторных работ и контрольной работы [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/umkd/bOpql4UxSpU75Ct6QVj3Rez78QB6mlkwznFk.pdf">https://zabizht.ru/umkd/bOpql4UxSpU75Ct6QVj3Rez78QB6mlkwznFk.pdf</a> (дата обращения: 18.05.2022)	Чита: ЗаБИЖТ, 2017 / Личный кабинет обучающегося	100% online
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиоте ке/ 100% онлайн
Л4.1	Верхотуров С. А.	Системы автоматизированного проектирования: Методические указания для выполнения самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]: <a href="https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23467.pdf">https://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=23467.pdf</a> (дата обращения: 18.05.2022)	Чита: ЗаБИЖТ, 2017 / Личный кабинет обучающегося	100% online
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	АСУ Библиотека ЗаБИЖТ <a href="http://zabizht.ru">http://zabizht.ru</a> ;			
Э.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>			
Э.3	ЭБС «Университетская библиотека Online» <a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a>			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11			
6.3.1.2	Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Autodesk AutoCAD 2014, лицензия №561-24896817			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗаБИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 3.22 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивная панель), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 4.25 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютер), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины

4	Учебная аудитория 3.17 для проведения лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС)
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 3.24, 4.15
6	Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>
Самостоятельная работа студентов	<p>Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.</p> <p>Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.</p> <p>Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение контрольных работ;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- работу со справочной и методической литературой;</li> <li>- работу с нормативными правовыми актами;</li> <li>- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;</li> <li>- защиту выполненных работ;</li> <li>- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;</li> <li>- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;</li> <li>- участие в тестировании и др.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повторение лекционного материала;</li> <li>- подготовки к семинарам (практическим занятиям);</li> <li>- изучения учебной и научной литературы;</li> <li>- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);</li> <li>- решения задач, выданных на практических занятиях;</li> <li>- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;</li> <li>- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);</li> <li>- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;</li> <li>- выполнения выпускных квалификационных работ и др.</li> <li>- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.</li> <li>- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы</li> </ul>
Лабораторные работы	<p>При выполнении обучающимися лабораторных работ следует учитывать, что наряду с основной целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий, у обучающихся формируются дополнительные практические навыки обращения с нормативно-технической документацией, WEB и Internet ресурсами и т.д., а также умения работы с различными макетами, приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, ПК, ПО и т.д., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, и научно-исследовательские умения (искать, наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, моделировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты и т.д.), а также проектно-изыскательские, проблемно-поисковые, проблемно-деятельностные и иные умения.</p> <p>В целях реализации компетентностного подхода при проведении лабораторных работ используются активные и интерактивные формы их проведения (обучающие фильмы, презентации, деловые игры, разбор конкретных ситуаций по итогам проведения лабораторной работы, индивидуальные творческие задания и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.</p> <p>Лабораторная работа является таким видом учебного занятия, который проводится в специально отведенном помещении. Длится занятия не менее двух часов. Кроме самостоятельной работы обучающихся, необходим и инструктаж преподавателей, а также совместное обсуждение выполненной работы.</p> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теорию. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.</p> <p>Качественная лабораторная работа представляет собой соблюдение всех трех методик, когда обучающийся, опираясь на собственное мнение и взгляды преподавателей, прорабатывает проблему и находит решения</p>
Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

## Лист регистрации дополнений и изменений рабочей программы дисциплины

№ п/п	Часть текста, подлежавшего изменению в документе			Общее количество страниц		Основание для внесения изменения, № документа	Дата
	№ раздела	№ пункта	№ подпункта	до внесения изменений	после внесения изменений		
1	6	6.1	6.1.1	11	11	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
2	6	6.1	6.1.2	11	11	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
3	6	6.3	6.3.1	11	11	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
4	6	6.3	6.3.3	11	11	Приказ ректора от 31.05.2019 № 378-1	31.05.2019
5	6	6.1	6.1.1	11	11	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
6	6	6.1	6.1.2	11	11	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
7	6	6.3	6.3.3	11	11	Приказ ректора от 08.05.2020 № 267-1	08.05.2020
8	4			11	11	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
9	6	6.1	6.1.1	11	11	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
10	6	6.1	6.1.2	11	11	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
11	6	6.3	6.3.3	11	11	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
12	7			11	11	Приказ ректора от 07.06.2021 № 79	07.06.2021
13	1	1.3		11	12	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
14	6	6.1	6.1.1	11	12	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
15	6	6.1	6.1.2	11	12	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022
16	7			11	12	Приказ ректора от 17.06.2022 № 77	17.06.2022

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б1.В.ДВ.04.01 «Система автоматизированного проектирования  
железнодорожных станций и узлов»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.В.ДВ.04.01 «Система автоматизированного  
проектирования железнодорожных станций и узлов»**

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

Дисциплина «Система автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов» участвует в формировании компетенций:

**ОПК-8:** готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем

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

**ПСК-1.2:** готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин/ практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-8	готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем	Б1.В.ДВ.04.01 Система автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов	5	1
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	2
ПК-1	готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции	Б2.Б.01(У) Учебная - по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	1
		Б1.Б.1.40 Управление эксплуатационной работой	3	2
		Б2.Б.03(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (станционная)	3	2
		Б1.Б.1.22 Железнодорожные станции и узлы	4	3
		Б1.Б.1.40 Управление эксплуатационной работой	4	3
		Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	4	3
		Б1.В.02 Техно-технологическая структура железнодорожных станций и узлов	5	4

		Б1.Б.1.40 Управление эксплуатационной работой	5	4
		Б1.Б.1.22 Железнодорожные станции и узлы	5	4
		Б1.В.ДВ.04.01 Система автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов	5	4
		Б2.Б.04(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)	5	4
		Б1.В.ДВ.04.02 Основы проектного анализа	9	5
		Б1.В.01 Техническое нормирование эксплуатационной работы	6	6
		Б2.Б.06(Пд) Производственная - преддипломная	6	6
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	7
ПСК-1.2	готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения	Б1.Б.1.ДС.02 Информационные технологии на магистральном транспорте	4	1
		Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные рабочие места в перевозочном процессе	4	1
		Б1.В.ДВ.03.02 Информационно-управляющие системы в перевозочном процессе	4	1
		Б1.В.ДВ.04.01 Система автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов	5	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2 планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины (модуля)/практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
-----------------	--------------------------	--	-----------------------------	---

ОПК-8	готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем	Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	Минимальный уровень	<i>Знать:</i> перечислить основные программные пакеты для автоматизированного проектирования
				<i>Уметь:</i> использовать примитивные инструменты пакетов проектирования САПР
				<i>Владеть:</i> навыками проектирования в САПР с учетом использования примитивных инструментов
			Базовый уровень	<i>Знать:</i> перечислить основные инструменты компьютерного проектирования САПР
				<i>Уметь:</i> использовать основные инструменты компьютерного проектирования САПР
				<i>Владеть:</i> навыками проектирования в САПР с учетом использования основных инструментов
			Высокий уровень	<i>Знать:</i> перечислить все инструменты компьютерного проектирования САПР
				<i>Уметь:</i> использовать продвинутые методы компьютерного проектирования САПР, создавать на основе существующих собственные инструменты – дистрибутивы, способствующие повышению качества проекторочного процесса и уменьшению времени проектирования
				<i>Владеть:</i> навыками компьютерного проектирования на уровне продвинутого пользователя
ПК-1	готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции	Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	Минимальный уровень	<i>Знать:</i> основные программные пакеты САПР ЖС и область их применения на практике
				<i>Уметь:</i> использовать примитивные инструменты САПР ЖС для проектирования необходимых чертежей
				<i>Владеть:</i> навыками проектирования в программной среде САПР ЖС
			Базовый уровень	<i>Знать:</i> основные инструменты компьютерного проектирования САПР ЖС и область их применения
				<i>Уметь:</i> использовать основные инструменты компьютерного проектирования САПР ЖС
				<i>Владеть:</i> навыками начинающего пользования компьютерного проектирования при помощи основных инструментов САПР ЖС
			Высокий уровень	<i>Знать:</i> перечислить все инструменты программной среды САПР ЖС способствующие качественному выполнению необходимых проектных решений



				<i>Уметь:</i> использовать продвинутые методы проектирования при помощи инструментов САПР ЖС <i>Владеть:</i> навыками проектирования на основе использования инструментов САПР ЖС различного уровня сложности, создавать чертежи любой сложности, использовать САПР ЖС на уровне продвинутого пользователя
ПСК-1.2	готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения	Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	Минимальный уровень	<i>Знать:</i> программные пакеты компьютерного проектирования
				<i>Уметь:</i> использовать различные пакеты компьютерного проектирования
				<i>Владеть:</i> навыками использования средств компьютерного проектирования
			Базовый уровень	<i>Знать:</i> отличительные особенности различных пакетов компьютерного проектирования
				<i>Уметь:</i> выбрать необходимый для создания конкретного чертежа
				<i>Владеть:</i> навыками компьютерного проектирования с помощью выбранного программного пакета
			Высокий уровень	<i>Знать:</i> основные инструменты различных пакетов компьютерного проектирования
				<i>Уметь:</i> использовать инструменты разного уровня сложности различных программных пакетов
				<i>Владеть:</i> навыками программного проектирования и написания программ с помощью различных языков программирования

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

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
<b>5 курс</b>				
1	-	Текущий контроль	Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	ОПК-8, ПК-1, ПСК-1.2  Защита лабораторных работ (устно), конспект (письменно), контрольная работа (письменно)
2	-	Промежуточная	Раздел 1. Особенности	ОПК-8, Зачет, тестирование

		аттестация – зачет	автоматизированного проектирования станций Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	ПК-1, ПСК-1.2	(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 двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации.	Темы конспектов
3	Тест	Система тестовых заданий специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тесты формируются из банка тестовых заданий по дисциплине. Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к ней (по окончании изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний). Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Банк тестовых заданий (БТЗ)
4	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины
5	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, 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 учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	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**

**Защита лабораторной работы**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний.  Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«хорошо»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.  Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»	Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами.  Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен.  Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.  Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

### Конспект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок.  Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме.
«хорошо»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок.  Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями.
«удовлетворительно»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок.  Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно.
«неудовлетворительно»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок.  Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно.

### Тест:

#### Промежуточная аттестация 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

### Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

### **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 для выполнения лабораторных работ**

##### **Лабораторная работа №1 – Знакомство с AutoCAD**

###### **Задание**

На рабочем столе Windows найдите ярлык программы AutoCAD и запустите программу. Внимательно изучите интерфейс и функции основного меню программы. Найдите панель быстрого доступа и с ее помощью отобразите строку меню. Просмотрите ленту программы, все ее вкладки и группы инструментов, командную строку и панель быстрого доступа. Измените рабочее пространство работы на классический интерфейс, 3D моделирование, рисование и аннотации.

#### **3.2 Типовые контрольные задания для составления конспекта**

1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования
2. Функциональные возможности базовой среды цифрового проектирования железнодорожных станций
3. Характеристика САПР
4. Применение САПР при проектировании станций

#### **3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования**

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

Структура банка тестовых заданий по дисциплине  
«Системы автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов»

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций	Особенности автоматизированного проектирования станций	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Требования к техническому обеспечению автоматизированного проектирования	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Опыт работы проектировщиков с технологией автоматизированного проектирования	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 1. Тема: «Знакомство с AutoCAD»	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 2. Тема: «Работа с файлами чертежей»	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 3. Тема: «Способы ввода координат»	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Формирование проектных объектов на рабочем поле	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ

	Пользование базой данных объектов для разработки ведомости путей и стрелочных переводов	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 4. Тема: «Редактирование объектов»	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа №5. Тема: «Свойства объектов»	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа №6. Тема: «Расширенное редактирование объектов»	7 – тип ОТ 7 – тип ЗТ
	Лабораторная работа №7. Тема: «Использование аннотаций»	6 – тип ОТ 6 – тип ЗТ
Автор: Верхотуров С.А.	Итого	180: 90 – тип ОТ 90 – тип ЗТ

**Структура итогового теста по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов»**

Раздел дисциплины	Тема раздела	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
Раздел 1. Особенности автоматизированного проектирования станций	Особенности автоматизированного проектирования станций	1 – тип ОТ 0 – тип ЗТ
	Требования к техническому обеспечению автоматизированного проектирования	1 – тип ОТ 0 – тип ЗТ
	Опыт работы проектировщиков с технологией автоматизированного проектирования	1 – тип ОТ 0 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 1. Тема: «Знакомство с AutoCAD»	1 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 2. Тема: «Работа с файлами чертежей»	1 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 3. Тема: «Способы ввода координат»	1 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
Раздел 2. Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	Графический инструментарий автоматизированного проектирования железнодорожных станций	1 – тип ОТ 0 – тип ЗТ
	Формирование проектных объектов на рабочем поле	0 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Пользование базой данных объектов для разработки ведомости путей и стрелочных переводов	0 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Лабораторная работа № 4. Тема: «Редактирование объектов»	1 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Лабораторная работа №5. Тема: «Свойства объектов»	0 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Лабораторная работа №6. Тема: «Расширенное редактирование объектов»	1 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
	Лабораторная работа №7. Тема: «Использование аннотаций»	0 – тип ОТ 1 – тип ЗТ
Автор: Верхотуров С.А.	Итого	18: 9 – тип ОТ 9 – тип ЗТ

БТЗ, критерии и шкала оценивания, количество вопросов в тестовом задании соответствует ФОС дисциплины, выставленному в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.



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

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Команда **КОЛЬЦО** требует задать:

- 1 Толщину кольца и его центр.
- 2 Внутренний и внешний радиус кольца, а также его центр.
- 3 Внутренний и внешний диаметры кольца, а также его центр.
- 4 Толщину кольца, внутренний и внешний радиус кольца, а также его центр.

2 Изменение каких характеристик уже имеющегося текстового стиля приводит к изменению всех надписей, выполненных этим стилем с учетом этих изменений:?

- 1 Угол наклона.
- 2 Шрифт (гарнитура).
- 3 Высота шрифта.
- 4 Коэффициент сжатия.

3 Из конечной точки дуги можно провести отрезок, вызвав команду **ОТРЕЗОК** и нажав в ответ на запрос «Начальная точка» клавишу:

- 1 ENTER.
- 2 ПРОБЕЛ.
- 3 ALT+ENTER.
- 4 DELETE

4 Команда **ПЛИНИЯ** имеет следующие опции: (Выберите один или несколько ответов):

- 1 Замкнуть.
- 2 Продолжить.
- 3 Разомкнуть.
- 4 Длина.
- 5 Отменить.

5 Что можно делать с Типом линий? (Выберите один или несколько ответов):

- 1 Копировать
- 2 Переименовать
- 3 Удалить
- 4 Загрузить




6 Каждому слою назначаются соответствующие ... (Выберите один или несколько ответов):

- 1 Имя
- 2 Цвет
- 3 Шаг сетки
- 4 Текстовый стиль
- 5 Тип линий

7 Установите соответствие между следующими функциями и командами:

Построение пучка параллельных линий	ПЛИНИЯ
Выполнение линии, состоящей из одного или нескольких линейных или дуговых сегментов с различной шириной (как по всей длине, так и в начале и конце каждого участка)	МН-УГОЛ
Построение замкнутой полилинии, имеющие форму прямоугольника	ОТРЕЗОК
Построение замкнутой полилинии с количеством равных сторон от 3 до 1024	ПРЯМОУГ
Выполнение линии, состоящей из одного или нескольких отдельных сегментов	МЛИНИЯ

8 Установите соответствие:

	Команда «Перенести»
	Команда «Отрезок»
	Команда «Многострочный текст»

9 Установите правильную последовательность при редактировании объектов чертежа:

Выделяем объект - выбираем команду редактирования - указываем базовую точку - выполняем команду редактирования

10 Какой из видов программного обеспечения является основной подсистемой, определяющей загрузку, мониторинг, поиск информации в базах данных, использование средств формирования графической и текстовой информации, а также выполнения общетехнических расчетов?

<:.....:>

11 В случаях, когда требуется редактирование объектов, расположенных на определенных слоях с возможностью просмотра объектов на других слоях (без возможности их редактирования) применяется <:.....:> этих слоев.

12 Для того чтобы вновь создаваемые в AutoCAD объекты размещались на одном из имеющихся слоев, необходимо этот слой сделать <:.....:>

13 Как называется вид программного обеспечения, включающий в себя программно-аппаратный комплекс, контролирующий нормальную работу пакета (идентификация пользователя, противовирусная защита, подключение новых устройств и др.)?

<:.....:>

14 Как называется тип обеспечения САПР, характеризующееся документами и руководствами, которые определяют порядок ввода, запуска, эксплуатации автоматизированной системы, особенности данной САПР, перспективы ее дальнейшего развития?

<:.....:>

15 Как называется тип линии в AutoCAD представляющий собой набор параллельных линий, создающихся одновременно с помощью одной команды?

<:.....:>

16 Как называется тип обеспечения САПР, характеризующееся документами и руководствами, которые определяют порядок ввода, запуска, эксплуатации автоматизированной системы, особенности данной САПР, перспективы ее дальнейшего развития?

<:.....:>

17 Какой из видов программного обеспечения является прикладным и позволяет получать проектные решения в областях знаний узкого профиля?  
<:.....:>

18 Для загрузки типа линии используется команда <:.....:>

### **3.4 Типовые контрольные задания для выполнения контрольной работы**

Данная работа состоит из двух частей: расчетной и графической. Расчетную часть пояснительной записки следует выполнять на листах с рамкой формата А4, графическую – на листе формата А3.

#### *Порядок выполнения пояснительной записки*

1. Определение расстояний между смежными стрелочными переводами.
2. Расчет элементов обыкновенных съездов.
3. Расчет элементов сокращенного съезда (или параллельного смещения путей).
4. Расчет конечных соединений двух параллельных путей.
5. Определение элементов круговых кривых.
6. Определение координат центров стрелочных переводов и вершин углов сопрягающих кривых.
7. Расчет прямых вставок между торцом крестовины и началом сопрягающей кривой.

Графическая часть содержит масштабное проектирование плана стрелочной горловины. Чертеж с рамкой и штампом с указанием темы работы и наименования чертежа выполняется с помощью системы AutoCAD в масштабе 1:1000. Пояснительная записка, включая графическую часть, выполняется черными чернилами, листы пояснительной записки должны быть пронумерованы.

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования
2. Функциональные возможности базовой среды цифрового проектирования железнодорожных станций
3. Характеристика САПР ЖС
4. Применение САПР ЖС при проектировании станций
5. Переустройство станций в САПР ЖС
6. Вывод электронных схем станций на печать
7. Электронная съемка станций
8. Технология сканирования чертежей схем станций как электронной основы путевого развития
9. Техничко-экономические расчеты эффективности САПР ЖС
10. Программные средства САПР ЖС
11. Формализация нормативно-справочной информации в САПР ЖС
12. Опыт проектировщика как элемент САПР
13. Взаимодействие проектировщика и программной среды САПР ЖС
14. Развитие искусственного интеллекта в САПР ЖС
15. Цифровые схемы станций как основа электронного документооборота
16. Особенности автоматизированного проектирования станций
17. Требования к техническому обеспечению автоматизированного проектирования
18. Опыт работы проектировщиков с технологией автоматизированного проектирования

19. Графический инструментальный автоматизированного проектирования железнодорожных станций
20. Формирование проектных объектов на рабочем поле
21. Пользование базой данных объектов для разработки ведомости путей и стрелочных переводов

### **3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету**

Используя САПР AutoCAD запроектировать схему простой стрелочной улицы на пять путей с междупутным расстоянием 5,3 м со стрелочными переводами марки 1/9.

#### **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 оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия.
Конспект	Составление конспектов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления конспекта студент может использовать рекомендуемую или литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы конспектов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (проценточных неделях). Студент должен ответить на вопросы, связанные с тематикой конспекта. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за конспект сразу после контрольно-оценочного мероприятия.
Контрольная работа (К)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Вариантов К по теме не менее двух. Во время выполнения К пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения К, доводит до обучающихся: тему К, количество заданий в К, время выполнения К
Тест	Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) составляются 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:

- перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний);
- перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки умений, навыков и опыта деятельности).

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.