

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  
 приказом ректора  
 от «07» июня 2021 г. № 80

## Б1.О.43 Информационные технологии в строительстве рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
 Специализация – Строительство магистральных железных дорог  
 Квалификация выпускника – инженер путей сообщения  
 Форма и срок обучения – 5 лет очная форма; 6 лет заочная форма  
 Кафедра-разработчик программы – Общепрофессиональные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. – 2  
 Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на курсах  
 очная форма обучения: зачет 9 семестр  
 заочная форма обучения: зачет 6 курс

### Очная форма обучения                      Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9	Итого
Число недель в семестре	17	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	–	–
– лабораторные	17	17
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
Экзамен	–	–
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### Заочная форма обучения                      Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	6	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	–	–
– лабораторные	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Экзамен	–	–
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. №218.

Программу составила:  
старший преподаватель

В.С. Ратушняк

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Общепрофессиональные дисциплины», протокол от «04» марта 2021 г. № 7

Зав. кафедрой, канд. ф-м. наук, доцент

Ж.М. Мороз

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	Подготовка квалифицированных специалистов, учитывающих в производственной деятельности современные достижения и уровень автоматизированных систем управления строительством.
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	Ознакомление со способами организации строительства мостов и тоннелей в тесной взаимосвязи с направлениями научно-технического прогресса в области организации и технологии возведения искусственных сооружений.
2	Развитие у обучающихся практических навыков по проектированию организации и управления строительством с помощью современных автоматизированных систем.
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
<p>Цель воспитания обучающихся – разностороннее развитие личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.</p> <p>Задачи воспитательной работы с обучающимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;</li> <li>– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;</li> <li>– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности как важнейшей черты личности, проявляющейся в заботе о своей стране, сохранении человеческой цивилизации;</li> <li>– воспитание положительного отношения к труду, развитие потребности к творческому труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;</li> <li>– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;</li> <li>– выявление и поддержка талантливых обучающихся, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;</li> </ul>	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.О.07 Математика
2	Б1.О.08 Информатика
3	Б1.О.09 Экономика и управление проектами
4	Б1.О.11 Физика
5	Б1.О.13 Математическое моделирование систем и процессов
6	Б1.О.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности
7	Б1.О.16 Общий курс железных дорог
8	Б1.О.20 Начертательная геометрия и компьютерная графика
9	Б1.О.21 Теоретическая механика
10	Б1.О.24 Организация и управление производством
11	Б1.О.44 Экономика предприятия
12	Б1.О.51 Строительство транспортных тоннелей
13	Б1.О.52 Строительство мостов
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.01 (Д) Выполнение выпускной квалификационной работы

**3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и способы их использования в области строительства и эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>- нормативные документы о правовом регулировании на информационном рынке;</li> <li>- программные и аппаратные средства, используемые в WEB – технологиях в сфере строительства</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программные продукты системного хранения, обработки и передачи информации, оболочки экспертных систем;</li> <li>- решать стандартные задачи с использованием современных информационных систем, баз данных и Internet;</li> <li>- решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи;</li> <li>- принимать профессиональные решения в сфере информационных технологий в строительстве;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современной вычислительной техникой;</li> <li>- компьютерными технологиями и способами их использования в управлении строительством;</li> <li>- способами оптимального размещения информации на носителях;</li> <li>- способами защиты информации.</li> </ul>

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс / сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
1.0	Раздел 1. Информационные аспекты автоматизации управления. Виды экономической информации. Электронные документы. Информационные системы. Системы управления базами данных.	9					6					ОПК-2.1
1.1	Компьютерные сети и передача данных		2			4		1			3	
1.2	Освоение технологий передачи данных				2					1	3	
1.3	Программное обеспечение задач передачи данных		2			4					3	
1.4	Знакомство с ПО передачи данных				2						3	
1.5	Задачи САПР в проектиро-		2			4		1			4	

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Се-местр	Часы				Курс / сес-сия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
	вании и строительстве транспортных сооружений											
1.6	Решение задач САПР			2						4		
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2 Информа-ционные техноло-гии. Развитие ин-формационных технологий в стро-ительстве. Инфор-мационный про-цесс в управлении предприятием. Информа-ционно-поисковые систе-мы.</b>	<b>9</b>									<b>ОПК-2.1</b>	
2.1	Задачи информационных технологий в строительстве на примерах		2			4				4		
2.2	Освоение ПО Нанокад				2	2				1	4	
2.3	Автоматизированные комплексы заводских техноло-гий на заводах металличе-ских конструкций		2			4					4	
2.4	Построение сетевых графи-ков строительства мостов с использованием специализированного ПО				2					1	4	
2.5	Автоматизированные си-стемы мониторинга уни-кальных строительных объ-ектов		2			4					4	
2.6	Задачи Автоматизирован-ных систем мониторинга мостов				2	2					4	
2.7	Автоматизированные ком-плексы в предприятиях управления содержанием транспортных сооружений		2			4		1			4	
2.8	Автоматизированные си-стемы содержания ИССО				2						4	
2.9	Информационные задачи организации строительства транспортных сооружений		3			4		1			4	
2.10	Задачи автоматизированно-го планирования и кон-троля строительства				3	2				1	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: оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

<b>6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
<b>6.1 Учебная литература</b>				
<b>6.1.1 Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	В. Н. Морозов, Э. К. Лецкий, И. Н. Шапкин [и др.]; рецензенты: Р. Ю. Лыков, Ю. В. Пересветов	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта. - <a href="http://umczdt.ru/books/42/225479">http://umczdt.ru/books/42/225479</a>	М.: УМЦ ЖДТ, 2018	100 % online
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	М. В. Войтова; рецензент В. Н. Матвиенко	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для ссузов. - <a href="http://umczdt.ru/books/937/232049">http://umczdt.ru/books/937/232049</a>	Москва: УМЦ ЖДТ, 2019	100 % online
6.1.2.2	М. А. Капралова; рецензенты: А. В. Мальцева, К. М. Тихонов	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие. - <a href="http://umczdt.ru/books/42/225472">http://umczdt.ru/books/42/225472</a>	Москва: УМЦ ЖДТ, 2018	100 % online
6.1.2.3	М. Г. Борчанинов, Э. К. Лецкий, И. В. Маркова [и др.]; под редакцией Э. К. Лецкого, В. В. Яковлева; рецензенты: А. В. Корсаков, В. И. Хабаров	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник. - <a href="https://umczdt.ru/books/42/30052">https://umczdt.ru/books/42/30052</a>	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013	100 % online
6.1.2.4	И. А. Майба; рецензенты: В. Ф. Ковальский, В. М. Бугаенко	Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений: учебное пособие. - <a href="http://umczdt.ru/books/42/30053">http://umczdt.ru/books/42/30053</a>	Москва: УМЦ ЖДТ, 2014	100 % online
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1				
6.1.3.2				
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
6.2.1	Электронная библиотека КрИЖТ ИрГУПС: сайт. – 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 – 2020. – URL: <a href="http://new.znanium.com">http://new.znanium.com</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт: электронная библиотека: сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – 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	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: электронная библиотека: сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 –. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.			
6.2.7	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.			
6.2.8	Российские железные дороги: официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 –. – URL:			

	<a href="http://www.rzd.ru/">http://www.rzd.ru/</a> . – Текст: электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ): сайт. – Красноярск. – URL: <a href="http://denti.krw.rzd">http://denti.krw.rzd</a> . – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст: электронный.
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>	
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. 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 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрено
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрено

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых 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. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
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. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5, Т-46.
4	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
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует пометить вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запомнились. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разбирать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых</p>

	<p>вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Лабораторные работы	<p>Лабораторные занятия имеют целью освоения студентами научно-теоретических положений изучаемой дисциплины, овладение ими техникой экспериментальных исследований и анализа полученных результатов, привитие навыков работы с программным обеспечением по специализированным задачам дисциплины.</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Информационные технологии в строительстве» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 38 часов по очной и 60 часов по заочной форме обучения.</p> <p>В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. В разделе 6 указана необходимая учебная литература. Обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения домашних заданий. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих лабораторных работах, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИрГУПС) <a href="http://irbis.krsk.igups.ru">http://irbis.krsk.igups.ru</a></p>	



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)

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
(модулю)/практике**

## **Б1.О.40 Информационные технологии в строительстве**

**Приложение № 1 к рабочей программе**

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  
Специализация - Строительство магистральных железных дорог

КРАСНОЯРСК

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Университета, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. С учетом действующего в Университете Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины ;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.**

### **Показатели оценивания компетенций, критерии оценки**

Дисциплина участвует в формировании компетенций:

ОПК-2 Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения.

**Программа контрольно-оценочных мероприятий**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>9 семестр</b>					
1	1-2 недели	Текущий	Компьютерные сети и передача данных	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
2	3-4 недели	Текущий	Программное обеспечение задач передачи данных	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
3	5-6 недели	Текущий	Задачи САПР в проектировании и строительстве транспортных сооружений	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
4	7-8 недели	Текущий	Задачи информационных технологий в строительстве на примерах	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
5	9-10 недели	Текущий	Автоматизированные комплексы заводских технологий на заводах металлических конструкций	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
6	11-12 недели	Текущий	Автоматизированные системы мониторинга уникальных строительных объектов	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
7	13-14 недели	Текущий	Автоматизированные комплексы в предприятиях управления содержанием транспортных сооружений	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
8	15-17 недели	Текущий	Автоматизированные системы содержания ИССО	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
9	15-17 недели	Текущий	Информационные задачи организации строительства транспортных сооружений	ОПК-2.1	Сообщение, доклад (устно)
10		Промежуточный	Курс лабораторных работ		Зачет (устно) Тест (компьютерные технологии)

**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 также, краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Сообщение, доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов, сообщений
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины/ при прохождении практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«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
«хорошо»		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
«удовлетворительно»		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
«неудовлетворительно»	«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

Доклад, сообщение

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash-презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash-презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана

Для оценочного средства «Тест» критерии и шкала оценивания устанавливаются разработчиком самостоятельно. В случае применения компьютерных технологий рекомендуется для проверки разных уровней сформированности компетенций (части компетенций, элементов компетенций) придерживаться следующих рекомендаций по выбору форм тестовых заданий:

Проверяемый уровень освоения компетенции/индикатора достижения компетенции	Рекомендуемое минимальное количество тестовых заданий	Рекомендуемые формы тестовых заданий
Минимальный	30	Тестовые задания с выбором одного правильного ответа из нескольких
		Тестовые задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов
		Тестовые задания на установление соответствия
		Тестовые задания на установление правильной последовательности
Базовый	7	Тестовые задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры)
Высокий	3	Тестовые задания со свободно конструируемым ответом (интервью, эссе) Структурированный тест Кейсы

### 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 Темы докладов (сообщений)

1. Принципы построения компьютерных сетей и передачи данных
2. Системы автоматизирования проектирования транспортных сооружений
3. Работа автоматизированных комплексов при изготовлении металлических пролетных строительных мостов на заводе
4. Примеры работы автоматизированных мониторингов работы уникальных мостов

5. АСУ ИССО РЖД
6. Примеры решения задач организации строительства транспортных сооружений с использованием автоматизированных информационных технологий

### **3.2 Перечень вопросов к зачету**

1. Компьютерные сети и передачи данных
2. Информационное обеспечение задач автоматизированного управления строительными комплексами
3. Функциональное обеспечение задач автоматизированного управления строительными комплексами
4. Математическое обеспечение з автоматизированного управления строительными комплексами
5. Системы автоматизирования проектирования транспортных сооружений и их применение в проектных институтах
6. Изготовление металлоконструкций на заводах с использованием автоматизированных комплексов
7. Принципы организации мониторинга мониторингов работы уникальных сооружений. Задачи мониторинга.
8. Техническое и программное обеспечение задач мониторинга мостов.
9. АСУ ИССО РЖД. Задачи АСУ ИССО.
10. Сетевое и календарное планирование в строительстве с использованием компьютерных технологий
11. Программное обеспечение при реализации задач управления в строительстве.
12. Программное обеспечение для определения сметной стоимости строительных объектов.

### **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
Доклад	Доклады, сообщения готовятся дома самостоятельно, на лабораторных работах обучающиеся выступают с докладами на заданную тему с использованием презентаций в оборудованной аудитории. Остальные слушатели задают вопросы, обсуждают. Всего за семестр подготавливается 8-9 докладов. Не подготовившие доклады к зачету не допускаются.
Зачет	Промежуточная аттестация в форме зачета проводится путем устного собеседования или автоматизированного зачета методом тестирования. При устном собеседовании задается два вопроса, контролирующих уровень сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, один вопрос – по истории мосто или тоннелестроения, второй вопрос – по специфике мосто или тоннелестроения. При автоматизированном зачете студенту выборочно методом случайного поиска выбираются 10 вопросов. Студенты, не посещающие занятия больше 50%, не выполнившие лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, к зачету не

	допускаются.
--	--------------

**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	Оценка
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. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.