

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «25» мая 2018 г. № 414-1

**Б1.Б.1.ДС.06. Управление организационно-технологической надежностью транспортного
строительства**
рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация 1– Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Строительство железных дорог, мостов и тоннелей

Общая трудоемкость в з.е. – 5
Часов по учебному плану – 180

Форма промежуточной аттестации в семестре:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	5 Часов по учебному плану	Итого Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	22	22
– лекции	10	10
– практические (семинарские)	12	12
Самостоятельная работа	140	140
Экзамен	18	18
Итого	180	180

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

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

Подпись соответствует файлу документа



1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	подготовка специалиста в соответствии с учебным планом специальности.
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	получение обучающимися следующих знаний: определение организационно-технологической надежности в строительстве; надежность технологических процессов, отказы, вероятность безотказной работы низовых звеньев в строительном производстве, организации;
2	оценка надежности организации строительства и реконструкции железных дорог по системе оргтехмероприятий;
3	оценка надежности машин и механизмов, причины полных и частичных отказов;
4	оценка надежности с позиции ресурсного нагружения; требования к надежности строительных объектов;
5	управление надежностью, определение и состав коэффициентов надежности в строительстве;
6	пути и методы повышения надежности в строительном производстве;
7	организационно-технологическое проектирование строительства;
8	математические методы обоснования управленческих решений, надежность решений, основные понятия риска;
9	основы менеджмента в строительстве.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Изучение дисциплины «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» основывается на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.1.10 «Математика»;
2	Б1.Б.1.31 «Изыскания и проектирование железных дорог»;
3	Б1.Б.1.32 «Железнодорожный путь»;
4	Б1.Б.1.33 «Мосты на железных дорогах»;
5	Б1.Б.1.35 «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства»;
6	Б1.Б.1.37 «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством».
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.Б.1.ДС.04 «Строительство и реконструкция железных дорог»;
2	Б1.Б.1.ДС.05 «Автоматизированная система управления строительством»;
3	Б2.Б.04(П) «Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (строительная)»;
4	Б2.Б.05(Н) «Производственная - научно-исследовательская работа»;
5	Б2.Б.06(Пд) «Производственная - преддипломная практика»;
6	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	
ПСК-1.8: способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	методы и способы организации работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений
Уметь	организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений
Владеть	способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	принципы организационно-технологической надежности, методы и способы организации работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений, обеспечивающие качество и надежность их функционирования

Уметь	организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования
Владеть	способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования
Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	методы повышения надежности организации выполнения работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений
Уметь	организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью повышения качества и надежности их функционирования
Владеть	способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью повышения качества и надежности их функционирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	методы и способы организации работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений;
2	принципы организационно-технологической надежности строительства;
3	терминологию теории надежности, основные количественные характеристики и методы расчета надежности, основы статистических методов оценки надежности систем по результатам испытаний;
4	характеристику и классификацию отказов и методы их расчета;
5	методы повышения надежности в строительном производстве.
Уметь	
1	организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений;
2	производить расчет организационно-технологической надежности строительного процесса;
3	применять теорию надежности при определении резервирования, дублирования и других методов обеспечения надежности.
Владеть	
1	навыками выполнения расчетов организационно-технологической надежности строительного процесса;
2	способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
	Раздел 1. Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система.				
1.1	Изучение теоретического материала: Особенности железнодорожного строительства. Опыт организации строительства железных дорог /Ср/	5	5	ПСК-1.8	Л2.1
	Раздел 2. Управление железнодорожным строительством. Методы и эффективность.				
2.1	Изучение теоретического материала: Предмет и содержание управления. Основные закономерности управления. Основные принципы управления. Развитие науки управления. Классификация и взаимосвязь методов управления. Состав и содержание функций управления. Основы формирования производственного коллектива. Основные требования к руководителю производства. Стили	5	30	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5

	руководства. Предмет труда в управлении. Информация и управление производством. Новые организационные формы в системе управления современного предприятия. Реструктуризация и организационная перестройка компании или организации. Управление персоналом. /Ср/				
	Раздел 3. Развитие системы управления в железнодорожном строительстве				
3.1	Надёжность: основные понятия и определения. Понятие организационно-технологической надёжности и её место в теории надёжности. Классификация и критерии надёжности. /Лек/	5	2	ПСК-1.8	Л2.1
3.2	Отказы. Классификация и характеристика отказов. Виды отказов, причины отказов. Математические закономерности, характеризующие отказы. /Лек/	5	2	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1
3.3	Расчет показателей организационно-технологической надежности. Методы повышения надежности строительных объектов. /Лек/	5	2	ПСК-1.8	Л2.1
3.4	Расчёт показателей организационно-технологической надёжности. /Пр/	5	2	ПСК-1.8	Л2.1
3.5	Повышение надежности строительной системы /Пр/	5	2	ПСК-1.8	Л2.1
3.6	Подготовка к практическим занятиям «Расчёт показателей организационно-технологической надёжности», «Повышение надежности строительной системы». /Ср/	5	4	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1 Л4.1
	Раздел 4. Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства				
4.1	Основные характеристики и критерии надёжности и риска строительного производства. Коэффициенты оценки. /Лек/	5	2	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1
4.2	Надёжность выполнения основных работ при строительстве и реконструкции транспортных объектов. Организационно-технологические схемы строительства железных дорог. /Лек/	5	2	ПСК-1.8	Л2.1 Л2.2
4.4	Проектирование принципиальных схем организации строительства железной дороги /Пр/	5	2	ПСК-1.8	Л2.2 Л3.1 Э2
4.5	Изучение теоретического материала: Возведение железнодорожных зданий; строительство устройств энергоснабжения, связи и СЦБ. Тендеры, их проведение. Строительные региональные организации и положения об их функционировании. /Ср/	5	10	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Э1
4.6	Подготовка к практическим занятиям «Проектирование принципиальных схем организации строительства железной дороги», «Разработка плана организационно-технических мероприятий по повышению уровня надежности строительного производства». /Ср/	5	2	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2
	Раздел 5. Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска				
5.1	Изучение теоретического материала:	5	24	ПСК-1.8	Л1.1

	Система проектирования организации строительства железных дорог. Виды проектных организаций. Организационно-технологическое моделирование строительства. Имитационное моделирование строительного производства. Учет влияния случайных факторов на функционирование потоков. Интерактивно-графические методы построения вероятностных календарных планов. Сетевые модели как инструмент управления. Надёжность системы СПУ и оценка их качества. Коэффициенты оценки эффективности сетевых моделей. Оценка надёжности критического пути /Ср/				Л2.1 Л2.3
5.2	Оценка надёжности сетевой модели /Пр/	5	2	ПСК-1.8	Л1.1.
5.3	Оценка надёжности сетевой модели производства работ методом статистических испытаний /Пр/	5	4	ПСК-1.8	Л1.1
Раздел 6. Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве					
6.1	Изучение теоретического материала: Совершенствование выработки управленческих решений при строительстве или реконструкции транспортных объектов. Методы нахождения оптимальных решений в управленческих задачах строительного производства с учётом риска. Оценка проектов организации строительства с позиции риска. Определение риска инвестиционного проекта. /Ср/	5	25	ПСК-1.8	Л1.1
	Выполнение курсового проекта «Организация строительства участка железной дороги с разработкой основных положений организационно-технологической надёжности» /Ср/	5	40	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л4.2 Э2
	Подготовка к экзамену /Ср/	5	18	ПСК-1.8	Л1.1 Л2.1- Л2.6 Э1

**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 разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, 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	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Спиридонов Э.С., Шепитько Т.В	Управление железнодорожным строительством. Методы, принципы, эффективность: Учебник для вузов ж.-д.	М.: ГОУ «Учебно-методический	210

		транспорта	центр по образованию на ж.-д. транспорте», 2008	
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Прокудин И.В., Спиридонов Э.С., Грачев И.А., Колос А.Ф.	Организация строительства и реконструкции железных дорог: учеб. для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008	146
Л2.2	Прокудин И.В., Грачев И.А., Колос А.Ф.	Организация строительства железных дорог : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501.65 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» ВПО	М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013	70
Л2.3	А.М.Призмазонов	Производственный менеджмент в железнодорожном строительстве: Учебник для вузов ж.-д.транспорта	М.: Маршрут, 2006	12
		Призмазонов, А.М. Производственный менеджмент в железнодорожном строительстве. [Электронный ресурс] / А.М. Призмазонов, Э.С. Спиридонов, В.И. Сбитнев, В.Н. Сазонов. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2006. — 563 с. [Электронный ресурс, ЭБС, "Лань"]. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59953	М.: Маршрут, 2006	100% онлайн
Л2.4	Б.А. Волков	Менеджмент в железнодорожном строительстве : учеб. для вузов	М.: Транспорт, 1998	187
Л2.5	В.В. Лукашевич, И.В. Бородушко	Основы менеджмента : учебник / под ред. В.В. Лукашевич, И.В. Бородушко. – 2-е изд., перераб. И доп. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 271 с. : табл., схем. – Библиогр. В кн. – ISBN 5-238-01061-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118632	М. : Юнити-Дана, 2015.	100% онлайн
Л2.6	А.В.Гайдамакин, В.А.Четвергов	История железнодорожного транспорта России: учебное пособие	М.: ФБГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте», 2012	10
		Гайдамакин, А.В. История железнодорожного транспорта России. / А.В. Гайдамакин, В.В. Лукин, В.А. Четвергов. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2012. — 312 с. же [Электронный ресурс, ЭБС, "Лань"]. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4164	М.: ФБГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. транспорте», 2012	100% онлайн
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л3.1	Т.П. Виницкая	Проектирование организации строительства участка новой железной дороги: учебно-методическое пособие	Иркутск, ИрГУПС, 2011	
6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во экз.

	составители		год издания/ Личный кабинет обучающегося	в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Гнездилова О.А.	Организационно-методические рекомендации студентам для самостоятельной работы	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
Л4.2	Гнездилова О.А.	Методические рекомендации к выполнению курсового проекта	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	СП 48-13330-2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. http://www.cntd.ru			
Э.2	СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». http://www.consultant.ru			
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Microsoft Windows XP Professional, количество – 227, лицензия № 44718499; ОС Microsoft Windows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844			
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office 2010, количество – 155, Лицензия № 48288083; Libre Office v. 5.2, свободно распространяемое ПО, https://ru.libreoffice.org			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Не предусмотрено			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				
6.3.3.1	"КонсультантПлюс": справочно-поисковая система [Электронный ресурс] в локальной сети науч.-техн. б-ки ИрГУПС. http://www.consultant.ru			
6.3.3.2	"Техэксперт": проф.-справ. системы [Электронный ресурс] в локальной сети науч.-техн. б-ки ИрГУПС. http://www.cntd.ru			
6.4 Правовые и нормативные документы				
	В сети Интернет			

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, 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), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – учебная лаборатория каф. «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей» Б-312.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация деятельности обучающегося

Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Проверка терминов, понятий с помощью нормативной литературы, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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>
Практические занятия	<p>Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами и учебной литературой. При подготовке к практическому занятию рекомендуется ознакомиться заранее с темой и целью практических занятий, со списком литературы, изучить или повторить теоретический материал по заданной теме, уяснить основные понятия, принципы и категории предмета.</p> <p>В начале каждого практического занятия проводится собеседование с обучающимися, с целью выяснения их знаний по заранее определенным темам изучаемого курса.</p> <p>Практическое занятие предполагает выполнение обучающимися под руководством преподавателя заданий индивидуально или в составе малых групп. Тема, цель занятия и результаты выполненных расчетов фиксируются обучающимися в тетради для практических занятий. В части тем учебной дисциплины практические работы проводятся на основе внутривидовых связей, когда результаты, полученные в одной практической работе, используются при выполнении последующих практических работ.</p>
Курсовой проект	<p>Курсовой проект является одним из видов самостоятельной работы обучающихся. Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию. В процессе выполнения курсового проекта обучающиеся изучают учебно-методическую и нормативную литературу по теме, выполняют расчеты, строят графики и формируют выводы. Курсовой проект состоит из графической части и пояснительной записки. Оформляется курсовой проект в соответствии с положением «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции).</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	

Приложение 1 к рабочей программе
по дисциплине Б1.Б.1.ДС.06. «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.1.ДС.06. Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства

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

Дисциплина «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» участвует в формировании компетенций:

ПСК-1.8: Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов

**Таблица траекторий формирования компетенций ПСК-1.8
у обучающихся при освоении основной образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплины, участвующей в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПСК-1.8	Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов	Б1.Б.1.ДС.06. Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства	8	1
		Б2.Б.04(П). Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (строительная)	8	1
		Б1.В.04. Путьевые машины и организация ремонтов пути	9	2
		Б3.Б.01. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПСК-1.8
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения компетенций (признаки проявления) – конкретизация формулировки компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	
ПСК - 1.8	Способность организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования, используя методы технического контроля с целью	3. Развитие системы управления в железнодорожном строительстве.	Минимальный уровень	Знать: методы и способы организации работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений	
		4. Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительств.			Уметь: организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений
		5. Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции			

обеспечения безопасности движения	объектов транспортного строительства с учётом риска.	Базовый уровень	железнодорожного пути и транспортных сооружений
			Знать: принципы организационно-технологической надёжности, методы и способы организации работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений, обеспечивающие качество и надёжность их функционирования
			Уметь: организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надёжности их функционирования
		Владеть: способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надёжности их функционирования	
		Высокий уровень	Знать: методы повышения надёжности организации выполнения работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений
			Уметь: организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью повышения качества и надёжности их функционирования
Владеть: способностью организовать выполнение работ по строительству и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью повышения качества и			

				надежности их функционирования
--	--	--	--	--------------------------------

Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины Б1.Б.1.ДС.06. «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства»

№	Курс	Название оценочного мероприятия	Объект контроля (компетенция, знание понятий, раздел дисциплины и т.д.)		Наименование оценочного средства, форма проведения
1	2	3	4	5	6
1	5	Текущий контроль	Раздел 3. <i>Развитие системы управления в железнодорожном строительстве.</i> Раздел 4. <i>Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства.</i> Тема КП: «Организация строительства участка железной дороги с разработкой основных положений организационно-технологической надежности»	ПСК 1.8	Курсовой проект (письменно)
2	5	Промежуточная аттестация - экзамен	Все разделы дисциплины	ПСК 1.8	Устно

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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Курсовой проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Тема проекта и типовое задание на курсовой проект
Промежуточная аттестация			

2	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к экзамену по разделам
---	---------	--	---

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена (в конце 5 курса), а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций представлена в следующей таблице

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	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»	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.

Критерии и шкала оценивания курсового проекта

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Обучающийся полностью и правильно выполнил курсовой проект. Курсовой проект оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
«хорошо»	Содержание курсового проекта (работы) полностью соответствует заданию. Обучающийся выполнил проект курсовой проект с небольшими неточностями. Имеются одна-две несущественные ошибки в расчетах или графиках. Есть недостатки в оформлении курсового проекта. При защите курсового проекта обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные

	утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
«удовлетворительно»	Содержание курсового проекта полностью соответствует заданию. Обучающийся выполнил курсовой проект с существенными ошибками. Качество оформления курсового проекта имеет недостаточный уровень. При защите курсового проекта обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дает ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
«неудовлетворительно»	Содержание курсового проекта не полностью соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических ошибок. При защите курсового проекта обучающийся не способен пояснить полученные результаты и демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовой проект не представлен преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсового проекта.

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 задания для курсового проекта

Варианты заданий для курсового проекта (25 вариантов) выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены образец типового варианта задания для курсового проекта, предусмотренного рабочей программой.

Образец типового варианта задания на курсовой проект
по теме «Организация строительства участка железной дороги с разработкой основных положений организационно-технологической надежности»

Бланк задания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 Иркутский государственный университет путей сообщения
 (ФГБОУ ВО ИРГУПС)

Кафедра «Строительство железных дорог, мостов и тоннелей»

ЗАДАНИЕ
 на курсовой проект по дисциплине
**«УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
 НАДЕЖНОСТЬЮ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Тема проекта
**«Организация строительства участка железной дороги с разработкой основных
 положений организационно-технологической надежности»**

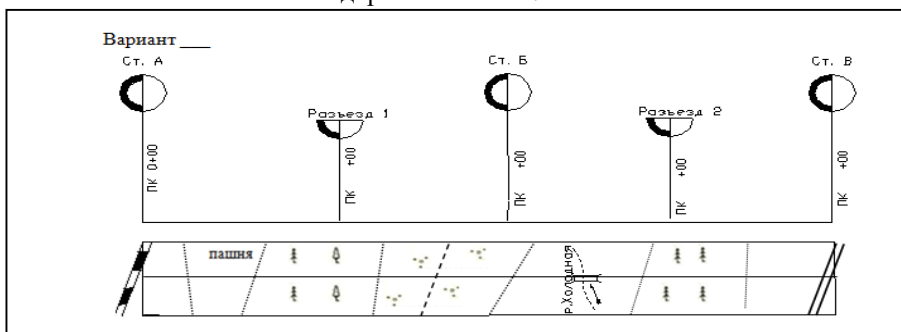
Студенту _____ группы _____

- Схематический план железнодорожной линии вариант № _____
- Район строительства – _____
- Категория линии – _____
- Средний объем земляных работ _____ тыс. м³/км
- Местоположение моста ПК _____, длина моста _____ м
- Стоимость 1 км железной дороги (в ценах 1984 г.) _____ тыс. р.
- Коэффициент перевода сметной стоимости СМР с уровня 1984 года / в уровень 20__ года _____
- Продолжительность работ по постройке малых искусственных сооружений (водопропускных труб)

Номер ИССО	Продолжительность работ по видам, дни				
	Подготовка земляные работы	Земляные работы	Строительно-монтажные работы	Гидроизоляция	Обратная засыпка
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Руководитель курсового проектирования _____

Схематический план железнодорожной линии:



Содержание проекта:

Задание

Введение

- Организация строительства участка железной дороги
 - Описание района строительства
 - Разработка организационной схемы строительства
 - Определение нормативной продолжительности строительства
 - Определение категории трудоемкости строительства
 - Определение продолжительности выполнения основных видов работ
 - Построение организационных схем строительства
 - Оценка экономической эффективности организационных схем
- Практическая реализация положений организационно-технологической надежности
 - Сетевой график строительства водопропускных труб
 - Оценка надежности сетевой модели с учетом вероятностного характера работ
 - Оценка сетевой модели методом статистических испытаний

Приложение

Схемы организации строительства участка железной дороги

3.4 Перечень теоретических вопросов к экзамену

Перечень теоретических вопросов к экзамену по темам выложен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Раздел 1 «Система железнодорожного строительства как сложная вероятностная динамическая система»

1. Особенности железнодорожного строительства.

Раздел 2 «Управление железнодорожным строительством. Методы и эффективность»

1. Развитие науки управления.

2. Основные закономерности и принципы управления транспортным строительством.

3. Состав и содержание функций управления.

4. Методы управления производством.

5. Организационно-распорядительные и правовые методы управления.

6. Экономические методы управления.

7. Социально-психологические методы управления.

8. Трудовой коллектив в транспортном строительстве.

9. Основные требования к руководителю производства.

10. Стиль управления.

11. Основные понятия об управленческом решении. Классификация решений.

12. Методы принятия управленческих решений.

13. Организационные структуры в системе управления железнодорожным строительством. Формы организационных структур предприятий.

14. Новые организационные формы в системе управления современного предприятия.

Раздел 3. Развитие системы управления в железнодорожном строительстве

1. Надежность. Общие понятия надежности. Показатели надежности.

2. Понятие организационно-технологической надёжности и её место в теории надёжности.

3. Классификация и критерии организационно-технологической надёжности.

4. Отказы. Виды и причины отказов.

5. Классификация отказов.

6. Математические закономерности, характеризующие отказы.

7. Статистическая теория надежности. Определение неизвестных параметров распределения.

8. Расчет показателей организационно-технологической надежности. Показатели безотказности. Вероятность безотказной работы, вероятность отказа.

9. Расчет показателей организационно-технологической надежности. Показатели безотказности. Интенсивность отказов. Средняя наработка на отказ. Средняя наработка между отказами. Ведущая функция потока отказов и параметр потока отказов.

10. Расчет показателей организационно-технологической надежности. Показатели ремонтпригодности.

11. Расчет показателей организационно-технологической надежности. Комплексные показатели безотказности и ремонтпригодности.

12. Аналитическое определение количественных характеристик надежности.

13. Методы повышения надежности строительных объектов. Резервирование. Виды резервирования.

14. Структурное резервирование.

15. Показатели надежности восстанавливаемых систем.

16. Теория графов в расчете надёжности восстанавливаемых систем.

17. Расчет надежности восстанавливаемых нерезервированных систем.

18. Расчет надежности восстанавливаемых резервированных систем. Ненагруженный резервный фонд.

19. Расчет надежности восстанавливаемых резервированных систем. Нагруженный резервный фонд.

Раздел 4. Строительный комплекс в инфраструктуре развития железнодорожного строительства

1. Подрядные торги: формы торгов и порядок их проведения.

2. Строительные региональные организации и положения об их функционировании

3. Система проектирования организации строительства железных дорог.

4. Виды проектных организаций.

5. Организационно-технологические схемы строительства железных дорог.

6. Экономическая оценка вариантов организации строительства.

7. Надёжность выполнения основных работ при строительстве и реконструкции транспортных объектов.

8. Организация строительства железнодорожных зданий и сооружений.

9. Строительство устройств энергоснабжения, связи и СЦБ.

10. Разработка организационно-технических мероприятий по повышению уровня надежности производства.

Раздел 5. Методы моделирования системы проектирования организации и технологии строительства и реконструкции объектов транспортного строительства с учётом риска

1. Организационно-технологическое моделирование строительства.
2. Вероятностные сетевые модели.
3. Оценка надежности сетевой модели строительства комплекса объектов методом статистических испытаний.
4. Оценка надежности системы управления производством.
5. Основные характеристики и критерии надёжности и риска строительного производства.
6. Понятие риска, свойства и классификация.
7. Имитационное моделирование строительного производства.
8. Интерактивно-графические методы построения вероятностных календарных планов

Раздел 6. Влияние качества информации на оценку величины риска в строительстве

1. Основные понятия теории игр при принятии решений.
2. Инвестиционные риски.
3. Прогнозирование оценки рисков технических систем.
4. Оценка проектов организации строительства с позиции риска.
5. Методы расчета рисков в строительстве транспортных объектов.
6. Управление рисками при строительстве транспортных объектов.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

1. После 480 часов работы из 14 автомобилей-самосвалов, осуществляющих перевозку грунта, в работоспособном состоянии осталось 10 автомобилей. Определить вероятность безотказной работы в течение 480 часов.
2. В комплекте машин для земляных работ на перевозке грунта работает 7 автосамосвалов. На интервале времени $t=25$ суток отказала 1 машина, а за интервал от 25-35 суток еще 2 машины. Определить интенсивность отказа машин в промежутке 25-35 суток работы.
3. Производилось наблюдение за работой трех однотипных машин. За период наблюдения было зафиксировано по первой машине 3 отказа, по второй и третьей 5 и 2 отказов соответственно. Нарботка первой машины составила 245 ч, второй – 336 ч и третьей – 288 ч. Определить наработку машин на отказ.

3.6 Перечень типовых практических заданий к экзамену




4. Даны статистические данные выработки машины (П). Построить гистограмму и установить закон распределения выработки машин.
5. Время работы машины до отказа подчинено нормальному закону с параметрами: среднее время работы $m_t=12000$ час, среднее квадратическое отклонение $\sigma_t=5000$ час. Вычислить количественные характеристики надежности вероятность безотказной работы, вероятность отказа, частоту отказов, среднее время безотказной работы при $t=15000$ час.
6. Время работы машины до отказа подчинено экспоненциальному закону распределения с параметром $\lambda=3,5 \cdot 10^{-5}$ (1/час). Вычислить количественные характеристики надежности машины: вероятность безотказной работы, вероятность отказа, частоту отказов, среднее время безотказной работы при $t=500$ час.
7. Сформировать сетевой график для постройки $n_{зд}$, набор работ на которых одинаков и включает работы нулевого цикла, надземной части и отделочные работы.

Число бригад на объектах		
Нулевой цикл	Надземная часть	Отделочные работы
1	2	1
Продолжительность работ, дни		
НЦ	НЧ	ОТД
20	50	20
Число зданий $n_{зд} - 5$		

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
-------------------------	---

средства							
Собеседование	Собеседование по изученной теме проводится во время последующего практического занятия. Собеседование проводится только после оформления в тетради результатов практического занятия.						
Сообщение	Публичное выступление с сообщениями по темам, предусмотренным рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему раздела дисциплины, перечень тем сообщений и время, отведенное на выступление.						
Курсовой проект (КП)	Курсовой проект выполняется самостоятельно по индивидуальным заданиям, которые выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Во время практических занятий прорабатываются отдельные практические задачи курсового проекта, проводятся дополнительные консультации. КП должен быть выполнен к концу 18 недели. Требования к оформлению КП (текстовой и графической частей), сформулированы в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. КП обучающиеся сдают на проверку. Допущенные ошибки или неточности при разработке КП должны быть исправлены обучающимися. Защита КП производится в устной форме, при этом обучающийся объясняет методику разработки отдельных разделов курсового проекта, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы. Обучающиеся не сдавшие курсовой проект к сдаче экзамена не допускаются.						
Экзамен	<p>Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, чтобы в каждый попали теоретические вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех компетенций, закрепленных за дисциплиной.</p> <p>Билет содержит два теоретических вопроса для оценивания результатов обучения в виде знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену.</p> <p>Билет содержит два практических задания: одно из них для оценивания результатов обучения в виде умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); второе практическое задание для оценивания результатов обучения в виде владений (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).</p> <p style="text-align: center;">Образец экзаменационного билета</p> <table border="1" data-bbox="600 1267 1409 1738"> <tr> <td data-bbox="600 1267 727 1391">  ИрГУПС 2018-2019 уч. год </td> <td data-bbox="727 1267 1203 1391" style="text-align: center;"> Экзаменационный билет № 1. по дисциплине «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» 8 семестр </td> <td data-bbox="1203 1267 1409 1391"> Утверждаю: Заведующий кафедрой «СЖДМТ» ИрГУПС </td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="600 1391 1409 1738"> 1. Особенности железнодорожного строительства. 2. Понятие риска, свойства и классификация. 3. Задача. После 800 часов работы из 20 автомобилей-самосвалов, осуществляющих перевозку грунта, в работоспособном состоянии осталось 15 автомобилей. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа автомобилей в течение 800 часов. </td> </tr> </table> <p>Перечень теоретических вопросов и перечень типовых практических заданий разного уровня сложности обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося). Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.</p>	 ИрГУПС 2018-2019 уч. год	Экзаменационный билет № 1. по дисциплине «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» 8 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «СЖДМТ» ИрГУПС	1. Особенности железнодорожного строительства. 2. Понятие риска, свойства и классификация. 3. Задача. После 800 часов работы из 20 автомобилей-самосвалов, осуществляющих перевозку грунта, в работоспособном состоянии осталось 15 автомобилей. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа автомобилей в течение 800 часов.		
 ИрГУПС 2018-2019 уч. год	Экзаменационный билет № 1. по дисциплине «Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства» 8 семестр	Утверждаю: Заведующий кафедрой «СЖДМТ» ИрГУПС					
1. Особенности железнодорожного строительства. 2. Понятие риска, свойства и классификация. 3. Задача. После 800 часов работы из 20 автомобилей-самосвалов, осуществляющих перевозку грунта, в работоспособном состоянии осталось 15 автомобилей. Определить вероятность безотказной работы и вероятность отказа автомобилей в течение 800 часов.							

	<p>На экзамене обучающийся вытаскивает билет случайным образом. Для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. После ответа на вопросы билета, преподаватель, как правило, задает обучающемуся дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающиеся, не защитившие в конце семестра курсовой проект, предусмотренный рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем взять экзаменационный билет, защитить его.</p>
--	---

