

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой
(к407) Строительство



Пиотрович А.А., д-р
техн. наук, доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Системы управления жизненным циклом объекта капитального строительства (PLM)**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель(и): д.т.н., Зав.кафедрой, Пиотрович АА

Обсуждена на заседании кафедры: (к407) Строительство

Протокол от 18.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 26.05.2022 г. № 5

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к407) Строительство

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Пиотрович А.А., д-р техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Системы управления жизненным циклом объекта капитального строительства (PLM)

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 8
контактная работа	82	зачёты (семестр) 7
самостоятельная работа	98	курсовые работы 8
часов на контроль	36	РГР 7 сем. (1)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>. <Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18 1/6		8			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16		16	24	32	24
Практические	16		32	16	48	16
Контроль самостоятельной работы	1	1	1	1	2	2
Итого ауд.	32		48	40	80	40
Контактная работа	33	1	49	41	82	42
Сам. работа	39		59	67	98	67
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	1	144	144	216	145

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Значение и актуальность вопросов управления жизненным циклом. Нормативноправовая база по вопросам оценки показателей и уровня качества изделий.
1.2	Основные принципы и задачи квалиметрии. Классификация показателей
1.3	качества и методов определения их значений. Методы оценки уровня качества изделий. Планирование качества, организация работ по качеству.
1.4	Инструменты и методы управления качеством. Статистические методы.
1.5	Основные положения концепции всеобщего управления качеством. Международные стандарты по управлению качеством. Основные положения
1.6	стандартов ИСО серии 9000. Сертификация продукции, формы подтверждения соответствия. Сертификация систем качества. Оценка затрат на
1.7	менеджмент качества. Методы анализа затрат на качество продукции.
1.8	Система контроля качества работ на строительной площадке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инженерная геодезия
2.1.2	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Техническая эксплуатация зданий и сооружений

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-10: Способность обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства (ОКС), а также формировать техническую документацию информационной модели ОКС	
Знать:	
Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения. Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС. Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС. Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС. Классификаторы компонентов информационных моделей ОКС. Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС. Назначение среды общих данных. Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС. Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС. Функции профильного программного обеспечения	
Уметь:	
Решать задачи с использованием ТИМ в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС. Формировать информационную модель ОКС на основе различных форм представления чертежей, табличных форм и текстовых документов Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами. Выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ОКС. Заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС. Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач Согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией. Оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач	
Владеть:	
Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели ОКС. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего ОКС Извлечение и анализ данных информационной модели ОКС Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов. Принятие решений на основе анализа данных информационной модели ОКС. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей. Актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС. Сохранение и передача данных информационной модели ОКС в требуемом формате. Составление заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели ОКС.	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	КОНЦЕПЦИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Концепция качества. Политика организации в области качества. Становление и развитие менеджмента качества. Отечественный опыт управления качеством. /Лек/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.2	ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА. Функции руководства по обеспечению качества. Планирование качества строительной продукции. Квалиметрия. Управление качеством. Уровни качества. Оценка затрат на качество. /Лек/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.3	ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ СИСТЕМ КАЧЕСТВА. Модель систем качества. Аудит. Документация систем качества. Система проверки руководства качеством. Проведение аудита. /Лек/	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	2	Игровые ситуации
1.4	ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ. Техническое регулирование. Обеспечение технического регулирования на ж. д. транспорте. Корпоративная система управления качеством. Функциональная стратегия	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.5	ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ. Классификация бизнес-процессов. Иерархия и взаимодействие процессов. Процессный подход в ГОСТ Р ISO 9001:2008. Структуризация бизнес- процессов	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.6	МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. Описание процессов. Методика функционального моделирования IDTF0. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.7	СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ССП). Оценка результатов деятельности организации. Структура и разработка СПП. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.8	ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ. Модели TQM и менеджмент всеобщего качества. Регламентация TQM. Ответственность за качество. /Лек/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Разработка и развитие СМК с применением Business Studio /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	2	Игровые ситуации

2.2	Разработка целей в области качества /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.3	Описание вспомогательных процессов /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.4	Отчеты СМК /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	Игровые ситуации
2.5	Планирование внутреннего аудита /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	Игровые ситуации
2.6	Разработка корректирующих и предупреждающих действий, устранение несоответствий /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.7	Поддержание документации в актуальном состоянии /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.8	Разработка документации СМК /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	Игровые ситуации
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Изучение лекционного материала, подготовка к экзамену /Ср/	8	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.2	Подготовка к практическому занятию /Ср/	8	16		Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Оформление РГР /Ср/	8	15		Л1.3Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	Часы на контроль /Экзамен/	8	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Азаров В.Н.	Всеобщее управление качеством: учеб. для бакалавров	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013,
Л1.2	Тебекин А.В.	Управление качеством: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012,
Л1.3	Сульдин А.Н., Падура Ю.В.	Система менеджмента качества строительной организации в соответствии с требованиями ИСО 9000: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2020,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сульдин А.Н.	Управление качеством железнодорожного строительства: Конспект лекций	Хабаровск, 1999,
Л2.2	Гончаров А.А., Копылов В.Д.	Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2007,
Л2.3	Мазаник Н.Т.	Управление качеством в строительной отрасли согласно ГОСТ Р ИСО 9001-2008: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сульдин А.Н., Мазаник Н.Т.	Методы неразрушающего контроля в строительстве: сб. лабораторных работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.2	Мазаник Н.Т., Пиотрович А.А.	Внутренний аудит систем менеджмента качества строительных организаций: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л3.3	Янковский Ф.И., Березовский В.И.	Организация строительного контроля при возведении, реконструкции и капитальном ремонте объектов строительства: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л3.4	Сульдин А.Н.	Исполнительная съемка конструкций промышленного здания: метод. указания на выполнение лаб. работ	Хабаровск, 1997,

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

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.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 программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3221	Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Системы качества в строительстве"	компьютеры, интерактивная доска, доска аудиторная (пластиковая), аудиосистема, проектор, плакаты, комплект учебной мебели
3230	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	ноутбук, интерактивная доска, учебная пластиковая доска, проектор, аудиосистема, комплект учебной мебели
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

программой дисциплины;

- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Лекционные занятия:

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. 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.

Дисциплина реализуется с применением ДОТ.