

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Инженерная академия
(факультет/институт/академия)*

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Система управления качеством в строительстве

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

08.04.01 «Строительство»

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль) Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины «Система управления качеством в строительстве» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области решения научно-технических задач в строительстве с учетом и использованием современных материалов и технологий, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины полностью соответствуют цели Основной образовательной программы «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве», которая ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных организацией строительства на основе единства технологии, организации и экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Система управления качеством в строительстве» относится к обязательной части вариативного блока дисциплин в учебном плане базовой части блока (Б1.О.02.06) учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
	УК-7	Цифровые технологии в строительстве	ВМ технологии в организации и управлении строительством
			Технологии ВМ в проектировании
			Системы автоматизированного проектирования
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-6	Методы решения научно-технических задач в строительстве	Безопасность строительного-монтажных работ
			Технологии безопасного строительства и эксплуатации зданий
			Инженерное обеспечение зданий и сооружений
			Проектирование и строительство инженерных систем зданий
			Технология реставрационных работ
			Реконструкция зданий, сооружений и застройки
			Система планово-предупредительных

			ремонт
			Техническая эксплуатация зданий
			Технология реставрационных работ (спецкурс)
			Реконструкция зданий, сооружений и застройки (спецкурс)
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности Строительства)			
	ПК-10	Управление проектами	ВМ технологии в организации и управлении строительством
			Организация, планирование и управление строительством
			Организация взаимодействия заказчик-подрядчик при строительных работах
			Технология реставрационных работ
			Реконструкция зданий, сооружений и застройки
			Технологии ВМ в проектировании
			Системы автоматизированного проектирования
			Технология реставрационных работ (спецкурс)
			Реконструкция зданий, сооружений и застройки (спецкурс)
			Научные проблемы экономики строительства
			Экономические механизмы управления строительством

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-7 - Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-10 – Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-15 - Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

УК-7 - Методы поиска нужных источников информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

ОПК-6 - Осуществление исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-10 – Организацию подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-15 - Организацию производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем

Уметь:

УК-7 - Искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

ОПК-6 - Осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-10 – Организовать подготовительный процесс разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-15 - Организовать производство общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем

Владеть:

УК-7 - Поиском нужных источников информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

ОПК-6 - Осуществлением исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-10 – Организацией подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-15 - Организацией производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры						
						5		
Аудиторные занятия (всего)	144					144		
В том числе:	-		-				-	-
<i>Лекции</i>						18		
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>						18		

<i>Семинары (С)</i>									
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>									
Самостоятельная работа (всего)						108			
Общая трудоемкость час	144					144			
зач. ед.	4					4			

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
				3					
Аудиторные занятия (всего)	144			144					
В том числе:	-		-				-	-	
<i>Лекции</i>				18					
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>				18					
<i>Семинары (С)</i>									
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>									
Самостоятельная работа (всего)				108					
Общая трудоемкость час	144			144					
зач. ед.	4			4					

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
						5	6		
Аудиторные занятия (всего)	144					108	36		
В том числе:	-		-				-	-	
<i>Лекции</i>						10			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>						10			
<i>Семинары (С)</i>									
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>									
Самостоятельная работа (всего)						88	36		
Общая трудоемкость час	144					108	36		
зач. ед.	4					4	4		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Качество и конкурентоспособность в строительстве	Понятие качества и факторы его обеспечивающие. Показатели качества строительной продукции и продукции, применяемой в строительстве. Влияние особенностей строительной продукции и продукции, применяемой в строительстве на ее качество. Качество и конкурентоспособность строительной продукции. Показатели конкурентоспособности. Отечественный опыт управления качеством.

2.	Стандартизация как основной элемент технического регулирования	Технические регламенты и цели их принятия. Основные этапы государственного управления стандартизацией. Понятие стандартизации, ее цели и принципы. Виды стандартов. Стандартизация в строительстве. Международные организации в сфере стандартизации.
3	Подтверждение соответствия и особенности сертификации	Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Сертификации в строительстве. Международная практика сертификации.
4	Менеджмент качества	Системный подход к управлению качеством. Элементы концепции Всеобщего менеджмента качества (TQM). Стандарты на системы качества серии ИСО 9000 — организационно-методическая основа менеджмента качества. Теоретические основы систем менеджмента качества. Применение СМК в строительных организациях. Системы обеспечения качества в строительных организациях.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Качество и конкурентоспособность в строительстве	4	4			20	28
2.	Стандартизация как основной элемент технического регулирования	4	4			20	28
3	Подтверждение соответствия и особенности сертификации	5	5			25	35
4	Менеджмент качества	5	5			25	35
	Контроль					18	18
	Итого:	18	18			108	144

6. Лабораторный практикум *(не предусмотрен)*

7. Практические занятия (семинары) *(при наличии)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	1	Стандарты на системы качества серии ИСО 9000	4
2.	1	Качество и конкурентоспособность строительной продукции.	4
	2	Технические регламенты и цели их принятия.	2
	3	Сертификации в строительстве.	2
	4	Применение СМК в строительных организациях.	6
			18

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Учебная аудитория для проведения семинарских занятий Компьютерный класс (ауд. 417) на 22 места с мультимедиа проектором. Аудитория 408 на 80 мест с экраном и видеопроектором	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Набор слайдов, контрольные тесты, сценарии к проведению занятий с использованием интерактивных форм организации учебного процесса, подбор задач для текущего контроля. Класс на 22 рабочих мест, оснащенный видеопроектором и интерактивной доской SMARTBoard 690.	
--	--

9. Информационное обеспечение дисциплины

(а) программное обеспечение Microsoft Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Строительные Internet-ресурсы (зарубежье):

1. Arcat.Com: Архитектурная информация по строительным материалам, производителям, спецификации, BIM модули и CAD примитивы, США.
2. ArchiBase.Net: Архитектурное сообщество. GDL объекты, качественные текстуры и художественные работы со всего мира.
3. Bau-Center.Com: Строительный портал Германии “Euronewspaper”.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Система менеджмента качества на предприятиях строительной отрасли: учебное пособие / [О. В. Максимчук, Л. Н. Чижо, М. К. Беляев и др.] . - Волгоград : ВолгГТУ, 2019. - 119 с.

2. Юденко М.Н. Системы менеджмента качества в строительстве: учебное пособие / М. Н. Юденко. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГЭУ, 2016. - 70 с.

б) дополнительная литература

1. Степанов А.М. Обеспечение безопасности и качества в строительстве на современном этапе: монография / А. М. Степанов. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. - 132 с.

2. Автоматизация и роботизация строительного производства: учебное пособие: / [А. Г. Булгаков, В. Т. Ерофеев, А. В. Дергунова, В. В. Афонин]. - Саранск : Издательство Мордовского университета, 2020. – 251.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу. При этом важно понимать, что многие вопросы трактуются неоднозначно. С одной стороны подобное многообразие объясняется различиями в мировоззренческих позициях, на которых стояли авторы; с другой свидетельствует об их сложности, позволяет выделить наиболее значимый аспект в их рассмотрении. Кроме того, работа с учебником требует постоянного уточнения сущности и содержания категорий посредством обращения к словарям и справочникам.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

УТВЕРЖДЕН
на заседании департамента "Строительство"
«17» декабря 2020 г., протокол №2022-08/04
Директор департамента



М.И. Рынковская

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Система управления качеством в строительстве

(наименование дисциплины)

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в
строительстве

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Разработчик

профессор департамента А.П. Свинцов

			сертификации.																	
ПК-15		Менеджмент качества	Системный подход к управлению качеством. Элементы концепции Всеобщего менеджмента качества (TQM).	5															5	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
																		25		75
			ИТОГО:																100	100

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

УК-7 - Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПК-10 – Организация подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ

ПК-15 - Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем

№	Содержание разделов	Формируемые компетенции	Критерии оценивания
1	2	3	4
1	Раздел 1: Качество и конкурентоспособность в строительстве.	УК-7	Оценивается способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
2	Раздел 2: Стандартизация как основной элемент технического регулирования	ОПК-6	Оценивается способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.
3	Раздел 3: Подтверждение соответствия и особенности сертификации	ПК-10	Оценивается способность организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства.
4	Раздел 4: Менеджмент качества	ПК-15	Оценивается способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.

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

Критерии	Уровни сформированности компетенций		
	<i>пороговый</i>	<i>достаточный</i>	<i>повышенный</i>
Критерии	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навык	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навык	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Перечень оценочных средств по "Система управления качеством в строительстве"

п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i>Аудиторная работа</i>			
1.	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Работа на занятии	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Зачет	Форма проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения производственной и преддипломной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.	Примеры заданий
<i>Самостоятельная работа</i>			
4	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа. 1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков. 2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки.

<i>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции</i>	<i>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции</i>	<i>Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции</i>	<i>Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции</i>
---	--	---	---

<p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучающегося при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.</p>	<p>Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.</p>
--	--	---	---

Положительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин (в соответствии с разделом Место дисциплины в структуре ООП в Рабочей программе дисциплины)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
отлично	Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
хорошо	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических

	понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
удовлетворительно	Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины.
неудовлетворительно	Ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы.

Таблица соответствия баллов и оценок

Баллы	ECTS		РФ
95 – 100	A	5	Отлично
86 – 94	B	5	Отлично
69 – 85	C	4	Хорошо
61 – 68	D	3	Удовлетворительно
51 – 60	E	3	Удовлетворительно
31 – 50	FX	2	Условно удовлетв.
0 – 30	F	2	Неудовлетворит.

На зачет 25 - максимальное количество баллов, 38 - максимальное количество накопленных баллов за каждую межсессионную аттестацию.

Фонды оценочных средств

Качество и конкурентоспособность в строительстве	
1	Что называется качеством строительной продукции?
2	Какова идея концепции национальной политики России в области качества продукции и услуг?
3	В чем состоит главная идея методологии обеспечения качества?
4	Что относится к строительной продукции?
5	Что является объектом строительства?
6	Какие процессы влияют на качество строительной продукции?
7	Какие существуют показатели качества продукции, применяемой в строительстве?
8	Какие существуют методы измерения качества продукции?
9	Что такое надежность и долговечность строительной продукции?
10	Какие показатели лежат в основе расчета интегрального показателя конкурентоспособности продукции?
11	Что такое конкурентоспособность строительной продукции по параметрам качества?
12	Какие существуют виды показателей и параметров конкурентоспособности продукции?

13	Сформулируйте определение конкуренции.
14	Что вы понимаете под конкурентоспособностью товара и конкурентоспособностью предприятия? В чем разница между этими понятиями?
15	Как сопоставить конкурентоспособность нескольких предприятий?
16	Каковы факторы внешней и внутренней среды, влияющие на конкурентоспособность предприятия?
17	Приведите определение понятий свойство, дефект, брак.


Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Система управления качеством в строительстве» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, 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, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Профессор

Департамента Строительство
должность, название кафедры




подпись

А.П. Свинцов
инициалы, фамилия

Руководитель программы

Профессор

Департамента Строительство
должность, название кафедры



подпись

А.П. Свинцов
инициалы, фамилия

Директор департамента

Строительство
название кафедры



подпись

М.И. Рынковская
инициалы, фамилия