

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 29.03.2024 09:16:12
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников

«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Неразрушающий контроль в строительстве**

направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

направленность (профиль): **Производство и контроль строительных изделий и конструкций**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) Производство и контроль строительных изделий и конструкций к результатам освоения дисциплины «Не разрушающий контроль в строительстве».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Строительные материалы

Протокол № 11 от 08.06.2021 г.

Заведующий кафедрой СМ



А. Зимакова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой СМ



Зимакова

08.06.2021 г.

Рабочую программу разработал:

С.С. Радаев, доцент кафедры СМ, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение основных положений по разработке, актуализации и применению технической документации по технологиям производства и контролю качества строительных материалов изделий и конструкций.

Задачи дисциплины:

- сформировать умения ставить и решать задачи профессиональной деятельности на основе теоретических и практических знаний в области неразрушающего контроля качества.
- сформировать навыки обоснованию и выбору методов контроля для получения информации о техническом состоянии конструкций строительного объекта.
- сформировать умения осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере строительства с применением неразрушающих методов.
- сформировать умения к руководству, организации и контролю выполнения работ в области неразрушающего контроля качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Неразрушающий контроль в строительстве» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана 08.04.01 Строительство.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- методов оценки показателей качества строительных материалов в соответствии с требованиями нормативных документов;
- основных свойств строительных материалов;
- основных требований нормативных документов в отношении показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций.

умения:

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
- пользоваться нормативно-технической литературой;
- устанавливать соответствие характеристик и свойств строительных материалов и изделий требованиям нормативно-технической документации.

владение:

- базовыми знаниями области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных метрологических измерений;
- навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыками использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных.

Содержание дисциплины основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Нормативно-техническая документация» служит основой для выполнения научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений в сфере производства и контроля строительных материалов, изделий и конструкций	ПКС-1.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в сфере производства и контроля строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З1): современную нормативную базу технических документов, регламентирующих показатели качества и методы испытания строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У1): выбирать и применять нормативно-техническую документацию при контроле технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В1): навыками работы с нормативно-технической документацией при оценке технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-1.2 Выбор методики и систем критериев оценки предмета экспертизы	Знать (З2): нормативно-техническую документацию, регламентирующую методы и критерии оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У2): выбирать нормативную документацию для оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В2): навыками подбора методик для оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений проектной документации, нормативным требованиям	Знать (З3): требования нормативно-технической документации для оценки технических и технологических параметров производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У3): сопоставлять требования нормативно-технической документации с показателями проектной документации по технологиям производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В3): навыками оценки соответствия технических и технологических решений проектной документации нормативным требованиям по технологиям производства строительных материалов, изделий и конструкций
ПКС-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПКС-2.1 Разработка нормативно-методических документов, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Знать (З4): порядок разработки нормативно-методических документов, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У4): планировать работу по разработке нормативных, технических и методических документов, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В4): навыками составления плана работ по разработке нормативных, технических и методических документов, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
	ПКС-2.3 Проведение визуального и инструментального контроля	Знать (З6): правила проведения визуального и инструментального контроля
		Уметь (У6): Проводить визуальный и инструментальный контроль
		Владеть (В6): навыками проведения визуального и инструментального контроля

ПКС-6. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере строительного материаловедения	ПКС – 6.4 Определение перечня материальных и энергетических ресурсов испытательного оборудования и установок, необходимых для проведения исследования	Знать (З7): перечень материальных и энергетических ресурсов испытательного оборудования и установок
		Уметь (У7): составлять перечень материальных и энергетических ресурсов испытательного оборудования и установок
		Владеть (В7): навыками определения перечня материальных и энергетических ресурсов испытательного оборудования и установок
	ПКС – 6.7. Проведение исследования в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знать (З8): правила проведения исследования в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Уметь (У8): проводить исследования в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
		Владеть (В8): навыками проведения исследования в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
	ПКС – 6.8. Обработка и систематизация результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Знать (З9): правила обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей
		Уметь (У9): обрабатывать и систематизировать результаты исследований
		Владеть (В9): навыками обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей
	ПКС – 6.11 Контроль соблюдения охраны труда при проведении исследований.	Знать (З10): правила труда
		Уметь (У10): контролировать соблюдение охраны труда при проведении исследований
		Владеть (В10): навыками контроля соблюдения охраны труда при проведении исследований

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	12	24		144	экзамен
заочная	2/4	16	10	-	154	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.			
1	1	Обследование технического состояния зданий и сооружений	4	8	-	36	48	комплект вопросов для устного опроса
2	2	Методы неразрушающего контроля	4	8	-	36	48	комплект вопросов для устного опроса,
3	3	Решение постав ленных задач при технической диагностике строительных объектов	4	8	-	36	48	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по практическим работам
4	1-3	Курсовая работа	-	-	-	24	24	Защита курсовой работы
5	Экзамен		-	-	-	36	36	комплект вопросов к экзамену
Итого:			12	24	-	144	180	X

- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.			
1	1	Обследование технического состояния зданий и сооружений	5	3	-	48	56	комплект вопросов для устного опроса
2	2	Методы неразрушающего контроля	5	3	-	48	56	комплект вопросов для устного опроса,
3	3	Решение постав ленных задач при технической диагностике строительных объектов	6	4	-	49	59	комплект вопросов для устного опроса, отчеты по практическим работам
4	1-3	Курсовая работа	-	-	-	24	24	Защита курсовой работы
5	Экзамен		-	-	-	9	9	комплект вопросов к экзамену
Итого:			16	10	-	154	180	X

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. «Обследование технического состояния зданий и сооружений». Основные понятия и термины при обследовании и мониторинге зданий и сооружений. Этапы технического обследования. Способы организации контроля в строительстве. Основы технической диагностики: основные направления технической диагностики, постановка задач технической диагностики, методы решения поставленных задач. Способы организации контроля в строительстве. Контроль качества: входной, операционный, приемочный. Системность и оперативность контроля.

Раздел 2. «Методы неразрушающего контроля».

Понятия, цели и задачи неразрушающего контроля и диагностики. Средства, периоды и структура неразрушающего контроля. Нормативная документация по неразрушающему контролю. Классификация методов.

Раздел 3. «Решение поставленных задач при технической диагностике строительных объектов»

Основы технической диагностики: основные направления технической диагностики, постановка задач технической диагностики, методы решения поставленных задач. Эффективность применения неразрушающего контроля и перспективы его развития в строительстве.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	2	-	Основные понятия и термины при обследовании и мониторинге зданий и сооружений
		2	3	-	Этапы технического обследования. Способы организации контроля в строительстве
2	2	2	2	-	Виды, цели и задачи неразрушающего контроля
		2	3	-	Средства, периоды и структура неразрушающего контроля
3	3	2	3	-	Основы технической диагностики: основные направления технической диагностики, постановка задач технической диагностики и методы их решения
		2	3	-	Эффективность применения неразрушающего контроля и перспективы его развития в строительстве
Итого:		12	16	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	3	-	Предварительное (визуальное) обследование. Детальное (инструментальное) обследование.
2	2	8	3	-	Нормативная документация по неразрушающему контролю. Структура и последовательность выполнения работ при неразрушающем контроле
3	3	8	4		Методы и методики неразрушающего контроля. Виды, регламент проведения технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования по неразрушающему контролю строительных материалов, изделий и конструкций. Разработка технологической карты для проведения неразрушающего контроля

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Итого:		24	10	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	28	40	-	Основные понятия и термины при обследовании и мониторинге зданий и сооружений. Этапы технического обследования. Способы организации контроля в строительстве. Основы технической диагностики: основные направления технической диагностики, постановка задач технической диагностики, методы решения поставленных задач. Способы организации контроля в строительстве. Контроль качества: входной, операционный, приемочный. Системность и оперативность контроля.	изучение теоретического материала по разделу
2	2	28	40	-	Понятия, цели и задачи неразрушающего контроля и диагностики. Средства, периоды и структура неразрушающего контроля. Нормативная документация по неразрушающему контролю. Классификация методов.	изучение теоретического материала по разделу
3	3	28	41	-	Основы технической диагностики: основные направления технической диагностики, постановка задач технической диагностики, методы решения поставленных задач. Эффективность применения неразрушающего контроля и перспективы его развития в строительстве.	изучение теоретического материала по разделу, подготовка к выполнению практических работ
4	1-3	24	24	-		Защита курсовой работы
5		36	9		-	подготовка к экзамену
Итого:		144	154	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

– Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

– Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных средств и технических средств работы с информацией.

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т. ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

– Структурно-логические или заданные технологии, позволяющие поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов. Логика структурирования задач может быть разной от простого к сложному, от теоретического к практическому или наоборот.

6. Тематика курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине «Неразрушающий контроль в строительстве» предусматривает систематизацию и закрепление у обучающихся знаний теоретических разделов курса, углубление знаний в области технического обследования и диагностики строительных изделий, конструкций методами неразрушающего контроля. Трудоемкость выполнения курсовой работы – 20 часов.

При разработке курсовой работы с целью выбора оптимальных решений обучающийся должен использовать последние достижения науки и техники в области неразрушающего контроля.

В курсовой работе должны быть представлены:

1. Анализ состояния вопроса.
2. Технологическая часть.
3. Методика неразрушающего контроля.
4. Заключение.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Мониторинг возводимого кирпичного зданий.
2. Мониторинг возводимого здания в монолитном бетонном исполнении.
3. Мониторинг возводимого крупнопанельного здания.
4. Мониторинг возводимого здания в сборно-монолитном исполнении.
5. Техническая диагностика эксплуатируемого здания в кирпичном исполнении.
6. Техническая диагностика эксплуатируемого здания в монолитном бетонном исполнении.
7. Техническая диагностика эксплуатируемого крупнопанельного здания.

8. Техническая диагностика эксплуатируемого здания в сборно-монолитном исполнении.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита практической работы №1	0...40
	Устный опрос	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
2	Выполнение и защита практической работы №2	0...40
3	Устный опрос	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практической работы №1	0...40
2	Выполнение и защита практической работы №2	0...40
3	Ответы на вопросы в ходе устного опроса	0...20
	ВСЕГО	0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций курсового проекта обучающихся очной формы обучения

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Анализ состояния вопроса и технологическая часть	0...50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...50
2 текущая аттестация		
2	Защита курсовой работы	0...50
3		

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций курсового проекта обучающихся заочной формы обучения

Таблица 8.4

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Анализ состояния вопроса и технологическая часть	0...50
2	Защита курсовой работы	0...50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства: Windows; MS Office Professional Plus, Zoom, Skype.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических работ обучающийся знакомится с порядком разработки и актуализации технического условия и технологического регламента. Обучающийся приобретает навыки в разработке технического условия на индивидуально разрабатываемый (по выбранной тематике научно-исследовательской работы) строительный материал, изделие

или конструкцию; технологического регламента на технологический процесс производства строительного материала.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

В ходе самостоятельной работы обучающийся получает задание (темы) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны ознакомиться с содержанием нормативно-технических документов. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Неразрушающий контроль в строительстве**

Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Производство и контроль строительных изделий и конструкций**

Код индикатора	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1.1	Знать (З1): современную нормативную базу технических документов, регламентирующих показатели качества и методы испытания строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает современную нормативную базу технических документов, регламентирующих показатели качества и методы испытания строительных материалов, изделий и конструкций	Частично воспроизводит современную нормативную базу технических документов, регламентирующих показатели качества и методы испытания строительных материалов, изделий и конструкций	Воспроизводит современную нормативную базу технических документов, регламентирующих показатели качества и методы испытания строительных материалов, изделий и конструкций, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит современную нормативную базу технических документов, регламентирующих показатели качества и методы испытания строительных материалов, изделий и конструкций
	Уметь (У1): выбирать и применять нормативно-техническую документацию при контроле технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Не умеет выбирать и применять нормативно-техническую документацию при контроле технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет выбирать и применять нормативно-техническую документацию при контроле технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций, допуская значительные ошибки	Умеет выбирать и применять нормативно-техническую документацию при контроле технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций, допуская незначительные неточности	Умеет выбирать и применять нормативно-техническую документацию при контроле технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
	Владеть (В1): навыками работы с нормативно-технической документацией при оценке технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Не владеет навыками работы с нормативно-технической документацией при оценке технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Не в полной мере владеет навыками работы с нормативно-технической документацией при оценке технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией при оценке технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки.	Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией при оценке технологических параметров и показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций
ПКС-1.2	Знать (З2): нормативно-техническую документацию, регламентирующую методы и критерии оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Не знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую методы и критерии оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Не в полном объеме знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую методы и критерии оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций	Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую методы и критерии оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций, но допускает незначительные ошибки	Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую методы и критерии оценки показателей качества строительных материалов, изделий и конструкций

Код индикатора	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	изделий и конструкций	изделий и конструкций	материалов, изделий и конструкций	конструкций, но допускает незначительные ошибки	изделий и конструкций
ПКС – 6.8. Обработка и систематизация результатов в исследовании, получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Знать (З12): правила обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей	Не знает правила обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей	Не в полном объеме знает правила обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей	Знает правила обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей, но допускает незначительные ошибки	Знает правила обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей
	Уметь (У12): обрабатывать и систематизировать результаты исследований	Не умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований	Испытывает затруднения при обработке и систематизации результатов исследований	Умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований, но допускает незначительные ошибки	Умеет обрабатывать и систематизировать результаты исследований
	Владеть (В12): навыками обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей	Не владеет навыками обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей	Не в полной мере владеет навыками обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей	Владеет навыками обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками обработки и систематизации результатов исследования, получение экспериментально-статистических моделей
ПКС – 6.11 Контроль соблюдения охраны труда при проведении исследований.	Знать (З10): правила труда при проведении исследований	Не знает правила труда при проведении исследований	Не в полном объеме правила труда при проведении исследований	Знает правила труда при проведении исследований, но допускает незначительные ошибки	Знает правила труда при проведении исследований
	Уметь(У10): контролировать соблюдение охраны труда при проведении исследований	Не умеет контролировать соблюдение охраны труда при проведении исследований	Испытывает затруднения при контроле соблюдения охраны труда при проведении исследований	Умеет контролировать соблюдение охраны труда при проведении исследований, но допускает незначительные ошибки	Умеет контролировать соблюдение охраны труда при проведении исследований
	Владеть (В10): навыками контроля соблюдения охраны труда при проведении исследований	Не владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при проведении исследований	Не в полной мере владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при проведении исследований	Владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при проведении исследований, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыками контроля соблюдения охраны труда при проведении исследований

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Неразрушающий контроль в строительстве**Код, направление подготовки: **08.04.01 Строительство**Направленность (профиль): **Производство и контроль строительных изделий и конструкций**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Ляпидевская, О. Б. Методы неразрушающего контроля прочности бетона. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм : учебное пособие / О. Б. Ляпидевская, Е. А. Безуглова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 68 с. — ISBN 978-5-7264-0811-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72598.html	ЭР*	15	100	+
2	Зацепин, А. Ф. Акустические измерения : учебное пособие для вузов / А. Ф. Зацепин ; под редакцией В. Е. Щербинина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02903-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472606	ЭР*	15	100	+
3	Основы промышленной радиографии : монография / В. К. Калентьев, Ю. Д. Сидоров, Н. И. Ли [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 226 с. — ISBN 978-5-7882-0576-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/62526.html	ЭР*	15	100	+
4	Зацепин, А. Ф. Современные компьютерные дефектоскопы для ультразвуковых исследований и неразрушающего контроля : учебно-методическое пособие / А. Ф. Зацепин, Д. Ю. Бирюков. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-1939-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/68295.html	ЭР*	15	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.

Заведующий кафедрой СМ _____ Г.А. Зимакова

« 08 » 06 2021 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 10 » 06 2021 г.

М.П.

Согласовано БИК *Михай М.И. Зайнбергер*