

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 19:03:42

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова**

**Кафедра сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов
недвижимости**

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

« 15 » 07 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.22 «МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность: Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью

Курс: 4

Семестр: 7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Жарницкий В.Я., д.т.н., доцент



« 30 » июня 2022 г.

Рецензент: Ханов Н.В., зав. кафедрой гидротехнических сооружений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», д.т.н., профессор




« 30 » июня 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости протокол № 11 от « 30 » июня 2022 г.

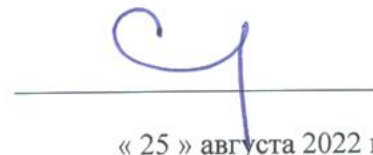
Заведующий кафедрой Михеев П.А., д.т.н., профессор



« 30 » июня 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Смирнов А.П., к.т.н., доцент
протокол № 9 от « 24 » августа 2022 г



« 25 » августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости Михеев П.А., д.т.н., профессор



« 30 » июня 2022 г.

/ Заведующий отделом комплектования ЦНБ



Ермилова Я.В.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	6
ПО СЕМЕСТРАМ.....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	18
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.22 «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» для подготовки бакалавров по направленности «Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью»

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» является ознакомление студентов с существующим регламентом контроля технического состояния зданий и сооружений и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению состояния строительных объектов. В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при эксплуатации, освидетельствовании и прогнозе технического состояния зданий и сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство», направленности «Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2 (индикатор достижения компетенции УК -2.4); ПК_{ос} -2 (индикаторы достижения компетенции ПК_{ос} -2.1; ПК_{ос} -2.2; ПК_{ос} -2.3; ПК_{ос} -2.4; ПК_{ос} -2.5; ПК_{ос} -2.6); ПК_{ос} -4 (индикаторы достижения компетенции ПК_{ос} -4.1; ПК_{ос} -4.2; ПК_{ос} -4.3).

Краткое содержание дисциплины: Знание дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» позволит на современном уровне обеспечивать безопасность зданий и сооружений за счет своевременного обнаружения негативного изменения напряженно-деформированного состояния в строительных конструкциях и грунтах основания, которые могут повлечь переход объектов в ограниченно работоспособное или аварийное состояние, а также принимать экстренные меры по предотвращению их обрушения.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часа /3 зачётных единицы, в т.ч. 4 часа на практическую подготовку.

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» является ознакомление студентов с существующим регламентом контроля технического состояния зданий и сооружений и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению состояния строительных объектов. В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при эксплуатации, освидетельствовании и прогнозе технического состояния зданий и сооружений.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана. В дисциплине «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» являются «Оценка технического состояния зданий и сооружений», «Реконструкция зданий и сооружений».

Дисциплина «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» является основополагающей для изучения дисциплины «Основы технической эксплуатации объектов строительства».

Особенностью дисциплины является приобретение умений и навыков по проведению мониторинга технического состояния зданий и сооружений и своевременного принятия мер по устранению возникающих повреждений, дефектов и негативных процессов, ведущих к ухудшению состояния строительных объектов, отслеживания степени и скорости изменения технического состояния зданий и сооружений, оценке физического строительных конструкций.

Рабочая программа дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: УК -2 (индикатор достижения компетенции УК - 2.4); ПК_{ос} -2 (индикаторы достижения компетенции ПК_{ос} -2.1; ПК_{ос} -2.2; ПК_{ос} - 2.3; ПК_{ос} -2.4; ПК_{ос} -2.5; ПК_{ос} -2.6); ПК_{ос}-4 (индикаторы достижения компетенции ПК_{ос} -4.1; ПК_{ос} -4.2; ПК_{ос}-4.3), представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов), в т.ч. 4 часа на практическую подготовку, их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.4: выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	применять правовые и нормативно-технические документы, используемые для решения заданий профессиональной деятельности	правовыми и нормативно-техническими документами, применяемыми для решения заданий профессиональной деятельности
2.	ПК _{ос} -2	Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	ПК _{ос} -2.1: составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	составление программы проведения мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений	составлять программу проведения мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений	порядком составления программы проведения мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений
			ПК _{ос} -2.2: Контроль проведения, оценка результатов испытания обследований строительных конструкций	методические особенности проведения мониторинга, оценка результатов мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений	применять методы проведения мониторинга, оценки результатов мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений	методическими особенностями проведения мониторинга, оценки результатов мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений
			ПК _{ос} -2.3: проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	регламент и методологию визуального и инструментального мониторинга параметров строительных конструкций	применять регламент и методологию визуального и инструментального мониторинга параметров строительных конструкций	регламентом и методологией визуального и инструментального мониторинга параметров строительных конструкций
			ПК _{ос} -2.4: подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций	порядок подготовки Технического Заключения по результатам мониторинга параметров строительных конструкций	применять порядок подготовки Технического Заключения по результатам мониторинга параметров строительных конструкций	порядком подготовки Технического Заключения по результатам мониторинга параметров строительных конструкций
			ПК _{ос} -2.5: составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания и сооружения	порядок составления отчета по результатам мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений	составлять отчет по результатам мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений	порядком составления отчета по результатам мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений

			ПК _{ос} -2.6: контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания и сооружения	регламент требований охраны труда при мониторинге строительных конструкций зданий и сооружений	применять требования охраны труда при мониторинге строительных конструкций зданий и сооружений	регламентом требований охраны труда при мониторинге строительных конструкций зданий и сооружений
3.	ПК _{ос} -4	Способность проводить расчетное обоснование проектных решений зданий и сооружений	ПК _{ос} -4.1: выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений	перечень исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования и технико-экономической оценки результатов мониторинга зданий и сооружений	выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчетного обоснования и технико-экономической оценки результатов мониторинга зданий и сооружений	перечнем исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования и технико-экономической оценки результатов мониторинга зданий и сооружений
			ПК _{ос} -4.2: выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания и сооружения	нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию по результатам мониторинга зданий и сооружений	выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию по результатам мониторинга зданий и сооружений	перечнем нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию по результатам мониторинга зданий и сооружений
			ПК _{ос} -4.3: выбор методики расчетного обоснования проектного решения конструкции здания и сооружения	методики расчетного обоснования по результатам мониторинга конструкций зданий и сооружений	выбирать методики расчетного обоснования по результатам мониторинга конструкций зданий и сооружений	методиками расчетного обоснования по результатам мониторинга конструкций зданий и сооружений

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час всего/*.	4 курс 7-й семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	50,35/4	50,35/4
Аудиторная работа	50,35/4	50,35/4
<i>В том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	34/4	34/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,65	57,65
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	48,65	48,65
Подготовка к зачёту	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ /*	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Техническое состояние объектов капитального строительства	22	2	8	-	-	12
Раздел 2. Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений	22 /4	2	8/4	-	-	12
Раздел 3. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений	28,65	6	10	-	-	12,65
Раздел 4. Геотехнический мониторинг	26	6	8	-	-	12
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	-	-	-	0,35	-
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	-	-	-	-	9
Всего за 7-й семестр	108 /4	16	34/4	-	0,35	57,65
Итого по дисциплине	108/4	16	34 /4	-	0,35	57,65

* в том числе практическая подготовка

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Техническое состояние объектов капитального строительства

Тема 1. Категории технического состояния строительных объектов.

Тема 2. Причины износа зданий и сооружений.

Тема 3. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к зданиям.

Тема 4. Жизненный цикл строительного объекта.

Раздел 2. Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений.

Тема 1. Основные положения по обследованию технического состояния оснований и фундаментов.

Тема 2. Основные положения по обследованию технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.

Тема 3. Основные положения по определению теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.

Раздел 3. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.

Тема 1. Основные положения по мониторингу строительных объектов.

Тема 2. Общий мониторинг технического состояния объектов недвижимости.

Тема 3. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии.

Тема 4. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий.

Тема 5. Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений.

Раздел 4. Геотехнический мониторинг.

Тема 1. Основные положения по объектному геотехническому мониторингу.

Тема 2. Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг.

Тема 3. Геодезический мониторинг.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во. ч из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Техническое состояние объектов капитального строительства				10
	Тема 1. Категории технического состояния строительных объектов. Тема 2. Причины износа зданий и сооружений. Тема 3. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к зданиям. Тема 4. Жизненный цикл строительного объекта.	Лекция 1. Категории технического состояния строительных объектов. Причины износа зданий и сооружений. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к зданиям. Жизненный цикл строительного объекта.	УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -4.1; ПК _{ос} -4.2; ПК _{ос} -4.3)	Опрос / дискуссия	2
	Тема 3. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования, предъявляемые к зданиям. Тема 4. Жизненный цикл строительного объекта.	ПЗ № 1 и 2. Причины износа реальных строительных объектов различного назначения. Срок службы зданий. Жизненный цикл строительного объекта.	УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -4.1; ПК _{ос} -4.2; ПК _{ос} -4.3)	Опрос / дискуссия	8
	Раздел 2. Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений.				10
	Тема 1. Основные положения по обследованию технического состояния оснований и фунда-	Лекция № 2. Основные положения по обследованию технического состояния оснований и фундаментов, строительных конструкций зданий и сооружений. Определение теплотехнических показателей на-	УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -	Опрос / дискуссия	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во. ч из них практическая подготовка
2.	ментов Тема 2. Основные положения по обследованию технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений Тема 3. Основные положения по определению теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.	ружных ограждающих конструкций.	4.1; ПК _{оц} -4.2; ПК _{оц} -4.3)		
		ПЗ № 3, 4 и 5. Обследования зданий и сооружений на примерах реальных объектов. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.	УК-2(УК-2.4); ПК _{оц} -2 (ПК _{оц} -2.1; ПК _{оц} -2.2; ПК _{оц} -2.3; ПК _{оц} -2.4; ПК _{оц} -2.5; ПК _{оц} -2.6); ПК _{оц} -4 (ПК _{оц} -4.1; ПК _{оц} -4.2; ПК _{оц} -4.3)	Опрос / дискуссия	8 / 4
3.	Раздел 3. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.				16
	Тема 1. Основные положения по мониторингу строительных объектов. Тема 2. Общий мониторинг технического состояния объектов недвижимости. Тема 3. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии. Тема 4. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий. Тема 5. Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений.	Лекция № 3 и 4. Основные положения по мониторингу строительных объектов, мониторинг технического состояния объектов недвижимости, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий, уникальных зданий и сооружений.	УК-2(УК-2.4); ПК _{оц} -2 (ПК _{оц} -2.1; ПК _{оц} -2.2; ПК _{оц} -2.3; ПК _{оц} -2.4; ПК _{оц} -2.5; ПК _{оц} -2.6); ПК _{оц} -4 (ПК _{оц} -4.1; ПК _{оц} -4.2; ПК _{оц} -4.3)	Опрос / дискуссия	6
		ПЗ № 6, 7, 8 и 9. Методы и приборы для мониторинга ОКС. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий, уникальных зданий и сооружений.	УК-2(УК-2.4); ПК _{оц} -2 (ПК _{оц} -2.1; ПК _{оц} -2.2; ПК _{оц} -2.3; ПК _{оц} -2.4; ПК _{оц} -2.5; ПК _{оц} -2.6); ПК _{оц} -4 (ПК _{оц} -4.1; ПК _{оц} -4.2; ПК _{оц} -4.3)	Опрос / дискуссия	10
4.	Раздел 4. Геотехнический мониторинг.				14
	Тема 1. Основные положения по объектному геотехническому мониторингу. Тема 2. Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг. Тема 3. Геодезический мониторинг.	Лекция № 5. Основные положения по объектному геотехническому мониторингу. Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг. Геодезический мониторинг.	УК-2(УК-2.4); ПК _{оц} -2 (ПК _{оц} -2.1; ПК _{оц} -2.2; ПК _{оц} -2.3; ПК _{оц} -2.4; ПК _{оц} -2.5; ПК _{оц} -2.6); ПК _{оц} -4 (ПК _{оц} -4.1; ПК _{оц} -4.2; ПК _{оц} -4.3)	Опрос / дискуссия	6
		ПЗ № 10, 11 и 12. Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг. Геодезический мониторинг. На примерах реальных объектов.	УК-2(УК-2.4); ПК _{оц} -2 (ПК _{оц} -2.1; ПК _{оц} -2.2; ПК _{оц} -2.3; ПК _{оц} -2.4; ПК _{оц} -2.5; ПК _{оц} -2.6); ПК _{оц} -4 (ПК _{оц} -4.1; ПК _{оц} -4.2; ПК _{оц} -4.3)	Опрос / дискуссия	8

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Техническое состояние объектов капитального строительства.		
1.	Тема 5. Капитальность строительных объектов.	Капитальность строительных объектов. УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -4.1; ПК _{ос} -4.2; ПК _{ос} -4.3)
Раздел 2. Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений.		
2.	Тема 4. Основные положения по обследованию элементов объекта строительства: технического состояния водостоков; систем мусороудаления.	Положения по обследованию элементов объекта строительства: технического состояния водостоков; систем мусороудаления. УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -4.1; ПК _{ос} -4.2; ПК _{ос} -4.3)
Раздел 3. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.		
3.	Тема 6. Мониторинг технического состояния строительных конструкций производственных зданий, помещений зданий и сооружений со специфическими условиями эксплуатации.	Мониторинг технического состояния строительных конструкций производственных зданий, помещений зданий и сооружений со специфическими условиями эксплуатации. УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -4.1; ПК _{ос} -4.2; ПК _{ос} -4.3)
Раздел 4. Геотехнический мониторинг.		
4.	Тема 4. Геотехнические категории сложности реконструкции или нового строительства. Предварительная оценка геотехнической ситуации. Технологический регламент мониторинга.	Геотехнические категории сложности реконструкции или нового строительства. Предварительная оценка геотехнической ситуации. Технологический регламент мониторинга. УК-2(УК-2.4); ПК _{ос} -2 (ПК _{ос} -2.1; ПК _{ос} -2.2; ПК _{ос} -2.3; ПК _{ос} -2.4; ПК _{ос} -2.5; ПК _{ос} -2.6); ПК _{ос} -4 (ПК _{ос} -4.1; ПК _{ос} -4.2; ПК _{ос} -4.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Техническое состояние объектов капитального строительства	Л Метод презентации лекционного материала
2	Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений	Л Метод презентации лекционного материала
3	Мониторинг технического состояния зданий и сооружений	Л Метод презентации лекционного материала
4	Геотехнический мониторинг	Л Метод презентации лекционного материала
5	Причины износа реальных строительных объектов различного назначения. Срок службы зданий. Жизненный цикл строительного объекта.	ПЗ Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала
6	Обследования зданий и сооружений на примерах реальных объектов. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.	ПЗ Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала
7	Методы и приборы для	ПЗ Метод анализа конкретной ситуации на основе

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	мониторинга ОКС. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий, уникальных зданий и сооружений.		презентации практического материала
8	Методы и приборы для определения прочности бетона. Методы и приборы для определения прочностных и деформационных характеристик грунтов основания.	ПЗ	Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала
9	Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг. Геодезический мониторинг. На примерах реальных объектов.	ПЗ	Метод анализа конкретной ситуации на основе презентации практического материала

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков студентов

6.1.1. ВОПРОСЫ ДИСКУССИИ

Вопросы дискуссии по разделу 1

«Техническое состояние объектов капитального строительства»

1. Какими параметрами характеризуется эксплуатационная пригодность объектов капитального строительства?
2. Уровень ответственности и коэффициент надежности объектов капитального строительства.
3. Что понимают под техническим состоянием строительного объекта?
4. Факторы, характеризующие износ строительных конструкций зданий и сооружений?
5. Эксплуатационные требования, предъявляемые к зданиям.
6. Периоды жизненного цикла здания или сооружения.

Вопросы дискуссии по разделу 2

«Общие правила проведения обследования технического состояния зданий и сооружений»

1. Перечень работ по обследованию эксплуатируемых зданий или сооружений для разработки системы мониторинга состояния несущих конструкций?
2. Состав работ по обследованию грунтов оснований и фундаментов строительных объектов?
3. Причины возникновения дефектов и повреждений в фундаментах мелкого заложения?

4. Причины возникновения дефектов и повреждений в железобетонных конструкциях?
5. Причины возникновения дефектов и повреждений в каменных конструкциях?
6. Причины возникновения дефектов и повреждений в стальных конструкциях?
7. Причины возникновения дефектов и повреждений в деревянных конструкциях?
8. Правила обследования балконов, эркеров, лоджий и систем мусоропроводов.

Вопросы дискуссии по разделу 3

«Мониторинг технического состояния зданий и сооружений»

1. Понятие старения зданий и сооружений.
2. Этапы мониторинга и их взаимосвязь.
3. Когда начинают проводить мониторинг и первое обследование технического состояния зданий и сооружений?
4. Для чего используют результаты мониторинга?
5. Классы методик инструментального мониторинга зданий и сооружений?
6. Для каких целей проводят мониторинг строительных объектов?
7. Что входит в паспорт здания или сооружения, заполняемого при общем их мониторинге?
8. Стадии мониторинга технического состояния конструкций зданий и сооружений?
9. Правила мониторинга технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий?
10. Предельные погрешности измерения крена строительного объекта в зависимости от его высоты.
11. Особенности и правила мониторинга технического состояния уникальных зданий и сооружений.
12. Приборы для мониторинга технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.
13. Перечислить исходные данные для оценки риска здания и сооружения?
14. Особенности и правила мониторинга технического состояния производственных зданий.

Вопросы дискуссии по разделу 4

«Геотехнический мониторинг»

1. Подразделы геотехнического мониторинга?
2. Этапы геотехнического мониторинга? геотехнического мониторинга
3. Внешние признаки, указывающие на необходимость проведение геотехнических исследований?
4. От чего зависит содержание и объём геотехнического мониторинга?
5. Геотехнические категории, отвечающие уровню сложности решения геотехнической задачи?

6. Документы для предварительной оценки геотехнической ситуации?
7. Какие работы выполняются для различных геотехнических категорий при реконструкции здания или сооружения?
8. Назначение геотехнического обоснования?

6.1.2. Перечень вопросов к зачёту по дисциплине «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений»

1. Параметры, определяющие эксплуатационную пригодность строительных объектов.
2. Что относят к предельным состояниям строительных конструкций первой группы?
3. Что относят к предельным состояниям строительных конструкций второй группы?
4. Уровень ответственности и коэффициент надежности объектов строительства?
5. Природные и функциональные факторы, влияющие на эксплуатационные качества зданий и сооружений?
6. Категории технического состояния строительных конструкций.
7. Что является агрессивной средой, под воздействием которой изменяются структура и свойства материалов строительных конструкций?
8. Что относится к внутренним воздействиям на несущие и ограждающие конструкции здания?
9. Что относится к внешним воздействиям на несущие и ограждающие конструкции здания?
10. Факторы, воздействующие на здания и сооружения?
11. Понятие срока службы здания.
12. Свойства, характеризующие надежность строительного объекта.
13. Жизненный цикл строительного объекта.
14. Периоды жизненного цикла строительного объекта.
15. Правила обследования технического состояния зданий и сооружений для разработки системы мониторинга состояния строительных конструкций.
16. Основные положения по обследованию технического состояния оснований и фундаментов объектов.
17. Причины возникновения дефектов и повреждений в фундаментах мелкого заложения.
18. Причины возникновения дефектов и повреждений в железобетонных конструкциях.
19. Причины возникновения дефектов и повреждений в каменных конструкциях.
20. Причины возникновения дефектов и повреждений в стальных конструкциях.
21. Причины возникновения дефектов и повреждений в деревянных конструкциях.
22. Основные положения по обследованию балконов, эркеров, лоджий и систем мусоропровода.

23. Основные положения по оценке теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.
24. Понятие «старения» зданий и сооружений.
25. Этапы мониторинга и их взаимосвязь.
26. Когда начинают проводить мониторинг и первое обследование технического состояния зданий и сооружений?
27. Как используют результаты мониторинга?
28. Классы методик инструментального мониторинга зданий и сооружений?
29. Для каких целей проводят мониторинг строительных объектов?
30. Паспорт здания или сооружения и что в него входит?
31. Стадии мониторинга технического состояния конструкций зданий и сооружений?
32. Правила мониторинга технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий?
33. Предельные погрешности измерения крена строительного объекта в зависимости от его высоты.
34. Особенности и правила мониторинга технического состояния уникальных зданий и сооружений.
35. Приборы для мониторинга технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.
36. Перечислить исходные данные для оценки риска здания и сооружения?
37. Особенности и правила мониторинга технического состояния производственных зданий.
38. Этапы геотехнического мониторинга? геотехнического мониторинга
39. Внешние признаки, указывающие на необходимость проведение геотехнических исследований?
40. Содержание и объём геотехнического мониторинга?
41. Геотехнические категории, отвечающие уровню сложности решения геотехнической задачи?
42. Документы для предварительной оценки геотехнической ситуации?
43. Какие работы выполняются для различных геотехнических категорий при реконструкции здания или сооружения?
44. Технологический регламент мониторинга.
45. Критерии, позволяющие отличить допустимые техногенные воздействия от недопустимых.
46. Что входит в Программу мониторинга?
47. Периодичность и продолжительность мониторинга за сохранностью зданий и сооружений.
48. Методы геотехнического мониторинга.
49. Средства измерений параметрических методов, в зависимости от контролируемых параметров, при геотехническом мониторинге.
50. Основные методы геофизических наблюдений, применяемых при геотехническом мониторинге.
51. Инженерно-геологический и геоэкологический мониторинг.
52. Геодезический мониторинг.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов: **зачёт с оценкой**.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов применяются следующие критерии выставления «зачета с оценкой» (таблица 7).

Критерии оценивания результатов зачёта

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные программой дисциплины, на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания, предусмотренные программой дисциплины, не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания, предусмотренные программой дисциплины, либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания, предусмотренные программой дисциплины, не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Жарницкий В.Я., Жарницкая Н.Ф., Смирнов А.П. Техническая экспертиза зданий и сооружений / Учебник. - М.: ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 2015.- 422 с. – Библиогр.: с. 404-407.- ISBN 978-5-9675-1266-7.
2. Жарницкий В.Я., Жарницкая Н.Ф. Оценка технического состояния зданий и сооружений / Учебное пособие. - М.: ФГБОУ ВПО МГУП. 2013.- 216с.- Библиогр.: с.214-216. - 500 экз.- ISBN 978-5-89231-356-8.
3. Жарницкий В.Я., Жарницкая Н.Ф., Андреев Е.В. Геотехнические исследования грунтов оснований обследуемых зданий и сооружений / Учебное пособие. - М.: ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 2015.- 191 с. - Библиогр.: с. 175-176. - 200 экз.

7.2 Дополнительная литература

1. Жарницкий В.Я., Жарницкая Н.Ф., Андреев Е.В. Обследование и реконструкция фундаментов зданий и сооружений / Учебное пособие. - М.: ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 2015.- 304 с. - Библиогр.: с. 286-288.- ISBN 978-5-9675-1220-9.
2. Жарницкий В.Я. Усиление и реконструкция фундаментов и оснований / Учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011. – 113 с. - ISBN 978-5-89231-416-9.

7.3 Нормативные правовые акты

1. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. – М.: Госстрой России, 2003. – 20 с.
2. ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. - М.: Стандартинформ, 2014.- 86с.
3. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. – М.: Изд-во стандартов, 2011, 1985.- 46с.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Не используются

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Не используются

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- ✓ Операционная система Windows,
- ✓ Прикладные программы Microsoft Office,
- ✓ Информационно-правовая система "КОДЕКС" (<http://kodeks.mgsu.ru/>),
Электронный каталог Научно-Технической Библиотеки МГСУ (<http://lib.mgsu.ru/>) (*открытый доступ*).
- ✓ Программы расчетных комплексов «Scad»; «Мономах»; «Base»; «Foundation».

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Обследование каменных и армокаменных, бетонных и железобетонных, стальных и деревянных конструкций	- «Мономах»; - «Scad».	расчетная		2013
2	Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений	- «Base»; - «Foundation».	расчетная		2013

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный кабинет кафедры: корпус 29; аудитория № 310. Компьютерный класс: корпус 29; кабинет № 304. Библиотека, читальный зал: корпус 29, помещения №123 и №231	Демонстрационные плакаты, презентационное оборудование, настенный экран, возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники, текущего контроля и промежуточной аттестации

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Прежде всего, студентам необходимо показать особую важность дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» в общей системе профессиональной подготовки бакалавров по направленности «Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью», так как объём проводимых обследований зданий и сооружений увеличивается с каждым годом, что является следствием ряда факторов: физического и морального их износа, перевооружения и реконструкции производственных зданий промышленных предприятий, реконструкции малоэтажной старой застройки, изменения форм собственности и резкого повышения цен на недвижимость, земельные участки и др. Особенно важно проведение обследований при реконструкции старых зданий и сооружений, что часто связано с изменением действующих нагрузок, изменением конструктивных схем и необходимостью учета современных норм проектирования зданий.

В результате изучения дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» студент должен овладеть основными методами и приёмами обследования здания, его фундаментов и грунтов оснований, что является процедурой достаточно сложной, дорогостоящей, требующей высокой квалификации и ответственности исполнителей. Только после подробного изучения состояния здания, включающего шурфовку фундаментов, геотехнического исследования грунтов, геодезического определения относительных осадок и кренов здания, проведения необходимого расчетного обоснования, назначаются мероприятия по восстановлению несущей способности основания и строительных конструкций.

Из сказанного следует, что обследование технического состояния строительных конструкций является самостоятельным направлением строительной практики, охватывающим комплекс вопросов, связанных с обеспечением эксплуатационной надежности зданий, с проведением ремонтно-

восстановительных работ, а также с разработкой проектной документации по их реконструкции или модернизации.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан ознакомиться с теоретическим материалом по теме пропущенного занятия, явиться на консультацию к преподавателю для оценки своей самостоятельной работы, пройти процедуру тестирования.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Лекции.

Используются следующие методы, средства и формы обучения:

1. **Методы обучения.** В процессе чтения лекции необходимо привлекать студентов активно принимать участие в усвоении и понимании материала, задавая вопросы и комментируя ответы студентов.

а) **по характеру познавательной деятельности:**

- репродуктивный;
- проблемный.

б) **по источнику знаний:**

- словесный;
- наглядный (схемы, документы фотофиксации, презентации).

Контроль усвоения осуществляется через дискуссию, опрос, тестирование и зачет.

Практические занятия.

Практические занятия должны помочь студентам усвоить методы и приёмы обследования строительных конструкций объектов капитального строительства через представление, обсуждение примеров реального мониторинга объектов недвижимости различного назначения.

Программу разработал:

Жарницкий В.Я., д.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины Б1.В.22 «Мониторинг технического состояния
зданий и сооружений» ООП ВО по направлению 08.03.01 Строительство,
направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и
управление недвижимостью
(квалификация выпускника бакалавр)

Ханова Нартмира Владимировича, заведующего кафедрой гидротехнических сооружений РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н., профессором (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью (квалификация выпускника - бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости (разработчик – Жарницкий В.Я., профессор кафедры, д.т.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 08.03.01 Строительство». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений часть учебного плана – Б1.В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

В соответствии с Программой за дисциплиной «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» закреплены следующие **компетенции**: УК-2 (индикатор достижения компетенции УК-2.4); ПК_{ос}-2 (индикаторы достижения компетенции ПК_{ос} -2.1; ПК_{ос} -2.2; ПК_{ос} -2.3; ПК_{ос} -2.4; ПК_{ос} -2.5; ПК_{ос} -2.6); ПК_{ос}-4 (индикаторы достижения компетенции ПК_{ос} -4.1; ПК_{ос}-4.2; ПК_{ос}-4.3). Дисциплина «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

4. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» составляет 3 зачётных единицы (108 час.), в т.ч. 4 часа на практическую подготовку.

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области экспертизы и управления в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 08.03.01 Строительство.

9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в дискуссиях) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины относящейся к формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана – Б1 ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

10. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3-и источника; дополнительной литературой – 2-а наименования; нормативными изданиями – 3-и источника - соответствуют требованиям ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

12. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Мониторинг технического состояния зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью (квалификация выпускника - бакалавр), разработанной Жарницким В.Я., профессором кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, д.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Ханов Н.В., зав. кафедрой

гидротехнических сооружений, д.т.н., профессор,

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

