



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

8 16.04.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики  
\_\_\_\_\_ Чичирова Н.Д.

«21» 06. 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обследование технического состояния линейных объектов энергетики

Направление 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО  
подготовки

Направленность(и) (профиль(и)) Проектирование, эксплуатация и  
реконструкция зданий и сооружений

Квалификация магистр

г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство утв. приказом Минобрнауки России от № 482 от 31.05.2017

*(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)*

Программу разработал(и):

доц. каф. ЭОС, к.т.н.

(должность, ученая степень)

\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Радайкин О.В.

(Фамилия И.О.)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений», протокол № 3 от 16.06.2021.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.К. Ильин

(подпись)

Программа обсуждена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений», протокол № 3 от 16.06.2021.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.К.Ильин

(подпись)

Программа одобрена на заседании методического совета института теплоэнергетики протокол № 05/21 от 21.06.2021

Зам. директора института теплоэнергетики \_\_\_\_\_ С.М. Власов

(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института теплоэнергетики протокол № 05/21 от 21.06.2021

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка специалиста, умеющего поддерживать безопасность зданий и сооружений, способного провести обследование материалов, конструкций, здания и сооружения в целом.

Задачи дисциплины:

- овладение методиками обследования конструкций, их диагностикой и оценками их несущей способности;
- формирование навыков проведения натурных испытаний и определения свойств строительных материалов и конструкций;
- развитие умения и знания для восстановления эксплуатационной пригодности здания.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК-1 Способен разрабатывать задания на проектирование, анализировать и обобщать опыт проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов	ПК-1.1 Разрабатывает и утверждает задания на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства	<i>Знает: методики разработки и утверждения задания на выполнение технического обследования зданий и сооружений (31)</i> <i>Умеет: применять методики разработки и утверждения задания на выполнение работ на технического обследования зданий и сооружений (У1)</i> <i>Владеет: навыками применения методик разработки и утверждения задания на выполнение работ на технического обследования зданий и сооружений (В1)</i>
	ПК-1.2. Анализирует и обобщает опыт проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений	<i>Знает: методики анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений (32)</i> <i>Умеет: применять методики анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений (У2)</i> <i>Владеет: навыками применения методик анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений (В2)</i>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-2 Способен к выполнению проектных работ, проведения согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	ПК-2.1 Выполняет проектные работы по направлению профессиональной деятельности	<i>Знает: методики выполнения проектные работы по направлению профессиональной деятельности (З3)</i> <i>Умеет: применять методики выполнения проектные работы по направлению профессиональной деятельности (У3)</i> <i>Владеет: навыками применения методик выполнения проектные работы по направлению профессиональной деятельности (В3)</i>
	ПК-2.2 Учувствует в процессе согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	<i>Знает: методики согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику (З4)</i> <i>Умеет: применять методики согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику (У4)</i> <i>Владеет: навыками применения методик согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику (В4)</i>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Обследование технического состояния линейных объектов энергетики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП 08.04.01 «Строительство» направленность (профиль) программы «Проектирование, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений»

*Код и наименование направления подготовки, наименование направленности (профиля)*

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-5	Организация проектно-изыскательской деятельности	
УК-2.1; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3	Организация и управление производством в строительстве	
ПК-1	Техническая диагностика и неразрушающий контроль	
ПК-2		Производственная практика (проектная практика)
ПК-3	Техническая диагностика и неразрушающий контроль	
ПК-4		Производственная практика (преддипломная практика)

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теоретические и практические основы проектного дела, неразрушающие методы контроля строительных конструкций;

**Уметь:** решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

**Владеть:** основами профессиональной деятельности путем использования теоретических и практических основ проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 8 часов, занятия семинарского типа (практические занятия) 16 часа, групповые и индивидуальные консультации 2 часа, прием экзамена (КПА) – 1 час., самостоятельная работа обучающегося (СРС) – 44 часов, контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,</b> в том числе:	29	29
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Практические занятия (Пр), в том числе Практическая подготовка (ПрП)	16 3	16 3
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)</b>	44	4
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Экз.	Экз.

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно-рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Задачи и виды обследований конструкций и сооружений	3	2	4			12			18	31,32	1о 2о 3о 4о			
2. Технология выполнения обмерных работ	3	2	4			12			18	31,32	1о 2о 3о 4о	КНТР		30
3. Современные методы обследования фундаментов и грунтов основания	3	2	4			12			18	31,32 У2	1о 2о 3о 4о 1д	КНТР		30
4. Механические методы контроля материалов строительных конструкций	3	2	4			12			18	31,32 У2	1о 2о 3о 4о 1д			
5. Акустические методы контроля конструкций и материалов	3	2	4			12			18	31,32 У1,У2 В1, В2	1о 2о 3о 4о 1д			
6. Ультразвуковая дефектоскопия строительных конструкций	3	2	4			12			18	31,32 У1,У2 В1, В2	1о 2о 3о 4о 1д			
7. Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля конструкций и материалов	3	2	4			12			18	31,32 У1,У2 В1,В2	1о 2о 3о 4о			
8. Радиационные	3	2	4			10			18	31,32	1о			

и тепловые методы контроля конструкций и материалов									У1,У2	2о 3о 4о			
КСР	3				2			2	31,32, У1,У2, В1,В2	1о 2о 3о 4о 1д			
Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена	3				2		35	37	31,32, У1,У2, В1,В2	1о 2о 3о 4о 1д			
Сдача экзамена	3							1	1			Экз	40
<b>Итого</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>2</b>	<b>96</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>108</b>				<b>100</b>

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Задачи и виды обследований конструкций и сооружений	2
2	Технология выполнения обмерных работ	2
3	Современные методы обследования фундаментов и грунтов основания	2
4	Механические методы контроля материалов строительных конструкций	2
5	Акустические методы контроля конструкций и материалов	2
6	Ультразвуковая дефектоскопия строительных конструкций	2
7	Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля конструкций и материалов	2
8	Радиационные и тепловые методы контроля конструкций и материалов	2
Всего		16

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Задачи и виды обследований конструкций и сооружений	4
2	Технология выполнения обмерных работ	4
3	Современные методы обследования фундаментов и грунтов основания	4
4	Механические методы контроля материалов строительных конструкций	4
5	Акустические методы контроля конструкций и материалов	4
6	Ультразвуковая дефектоскопия строительных конструкций	4
7	Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля конструкций и материалов	4

8	Радиационные и тепловые методы контроля конструкций и материалов	4
Всего		32

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Объем, час.
1	Изучение теоретического материала, выполнение реферата	Согласно индивидуальному заданию	20
2	Изучение теоретического материала, подготовка коллоквиуму	Тематика лекций №1-8	20
3	Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	20
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	20
5	Изучение теоретического материала, подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала	16
		Итого:	96

## 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, семинарами и с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: (выбрать нужное) интерактивные лекции, групповые дискуссии, деловые игры, проблемное обучение, тренинги, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, case-study, контекстное обучение, обучение на основе опыта, индивидуальное обучение, междисциплинарное обучение, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

## 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает контроль самостоятельной работы обучающихся в письменной и устной форме, контрольные работы, защиты расчетно-графических работ.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится письменно и в виде тестирования. На экзамен выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат два задания практического характера. Тестовые задания выполняются на компьютере и содержат 40 теоретических вопросов.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения <sup>1</sup>			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеют место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеют место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>

<sup>1</sup>Критерии являются примерными, при необходимости преподаватель корректирует

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2	Знать: методики разработки и утверждения задания на выполнение технического обследования зданий и сооружений, методики анализа опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных	Знает материал, не допускает ошибок.	Знает материал, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает материал, допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

	объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений				
	Уметь:				
	применять методики разработки и утверждения задания на выполнение работ на технического обследования зданий и сооружений, применять методики анализа и обобщения опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений	Демонстрирует умение, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
	Владеть:				
	навыками применения методик разработки и утверждения задания на выполнение работ на технического обследования зданий и сооружений, навыками применения методик анализа и обобщения опыта	Продемонстрированы владения практически навыками, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы владения практически навыками, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков владения практически навыками, имеется много ошибок	Не продемонстрированы базовые навыки, имеются грубые ошибки.

		проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливает на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений				
ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2	<i>Знать:</i>				
		методики выполнения проектные работы по направлению профессиональной деятельности, методики согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	Знает материал, не допускает ошибок.	Знает материал, при ответе может допустить несколько незначительных ошибок.	Плохо знает материал, допускает множеств о мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		<i>Уметь:</i>				
		применять методики выполнения проектные работы по направлению профессиональной деятельности, применять методики согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	Демонстрирует умение, без ошибок и недочетов.	Демонстрирует умение, допускает ряд мелких ошибок.	В целом демонстрирует умение. Задания выполнены не в полном объеме.	Не продемонстрировано умение, допущены грубые ошибки
<i>Владеть:</i>						
		навыками применения методик выполнения проектные работы по направлению профессиональной деятельности, : навыками применения	Продемонстрированы владения практически ми навыками, без ошибок и недочетов	Продемонстрированы владения практически кими навыками, допущен ряд мелких ошибок.	Имеется минимальный набор навыков владения практически кими навыками, имеется много	Не продемонстрированы базовые навыки, имеются грубые ошибки.

		методик согласований, экспертиз и сдачи документации техническому заказчику			ошибок	
--	--	---	--	--	--------	--

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений» в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ
1	И.Б. Рыжков, Р.А. Сакаев.	Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений	Учебное пособие	СПб.: Лань	2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/171420">https://e.lanbook.com/book/171420</a>	
2	С.Б. Сборщикова	Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений	Учебное пособие	СПб.: Лань	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/73668">https://e.lanbook.com/book/73668</a> .	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз. в библиотеке КГЭУ
1	Ерышев В. А., Латышева Е. В.	Методы и средства диагностики строительных конструкций зданий и сооружений	Учебное пособие	Тольяттинский государственный университет	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/157030">https://e.lanbook.com/book/157030</a>	
2	Самосудов П. А.	Система мониторинга	Методические указания	Сибирский государственный	2019	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	

		технического состояния строительных конструкций уникальных зданий и сооружений		енный автомобил ьно- дорожный университе т		<a href="http://m/book/163783">m/book/16 3783</a>	
3	И. Н. Ермолов , Н. П. Алешин, А. И. Потапов ; под ред. В. В. Сухорук ова	Акустические методы контроля	учебное пособие для вузов	М.: Высш. шк.	1991		2

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Единая система конструкторской документации	<a href="http://www.eskd.ru">www.eskd.ru</a>	логин-пароль
2	Система проектной документации в строительстве	<a href="http://www.tehlit.ru">www.tehlit.ru</a>	логин-пароль

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	логин-пароль
2	Справочно-правовая система по законодательству РФ	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	логин-пароль

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/	Реквизиты подтверждающих документов

		свободно)	
1	1. Windows 7 Профессиональная (Pro)	лицензионное	Договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
2	2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	лицензионное	Договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
3	LMS Moodle	свободно	Свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно
4	Браузер Chrome	свободно	Свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Помещение для проведения занятий лекционного типа,	Доска аудиторная, экран, информационная стойка, столы для демонстрационных образцов (3 шт.), шкаф для образцов, образец дымоходной конструкции, проектор мультимедийный (потолочный), демонстрационные образцы теплоизоляционных конструкций (6 шт.), образцы изоляционных материалов (10 шт.), ноутбук
2	Практические занятия	Помещение для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Доска аудиторная, на штативе, проектор, компьютер в комплекте с монитором (8 шт.)
3	Самостоятельная работа обучающихся	Помещение для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Доска аудиторная, на штативе, проектор, компьютер в комплекте с монитором (8 шт.)
		Читальный зал для самостоятельной работы обучающихся	Моноблок (36 шт.), телевизор (2 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.)

## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного и др. материала, предусмотренного дисциплиной, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- преподаватель представляется обучающимся, каждый раз называется тот, к кому преподаватель обращается;
- действия, жесты, перемещения преподавателя коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время

занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

## Для заочного обучения

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 17 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 4 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА) – 1 час., самостоятельная работа обучающегося 187 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр), в том числе Практическая подготовка (ПрП)	8 2	8 2
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Курсовой проект (КП)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	83	83
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк