

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 04.09.2025 17:22:31

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf27617138e730af2974b26f9c0ce958f01e0

Аннотация

к рабочей программе дисциплины

«Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»

направление подготовки магистров 08.04.01 «Строительство»

магистерская программа «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»

1 Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины является формирование у студентов знаний о теоретических основах организации и управления строительным производством для осуществления производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности при строительстве объектов тепловой и атомной энергетики.

2 Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных компонентах организации строительства объектов тепловой и атомной энергетики;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание основных технических средств и навыков их рационального выбора;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных работ с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

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

Обучающиеся должны знать:

- виды и особенности строительных процессов, выполняемых при возведении объектов тепловой и атомной энергетики систематизировано,

Уметь:

- устанавливать состав всех рабочих операций и процессов в сложных условиях систематизировано,

Владеть:

- способностью организовать процесс возведения объектов тепловой и атомной энергетики с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения.

4 Содержание дисциплины

1 Основы организации строительного производства.

2 Основы моделирования организации строительного производства

3 Основы календарного планирования в строительстве и разработки строительных генеральных планов.

4 Организационные аспекты управления в строительстве.

5 Кадровое и организационно-техническое обеспечение строительного производства.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

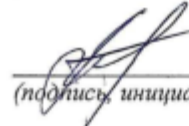
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

строительства и архитектуры

(наименование ф-та полностью)



Е.Г. Пахомова

(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительство объектов тепловой и атомной энергетики

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной
энергетики»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Разработчик программы _____ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02.2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 2 от 01.07. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «19» 02.2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 29.02. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

№ 0 Зав. кафедрой УЗС _____ Колчинов А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 03.2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 28.06. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колчинов А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «31» 03.2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 04.07.2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колчинов А.Г.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов полного представления об основных эксплуатационных мероприятиях, выполняемых на всех стадиях жизненного цикла объектов тепловой и атомной энергетики, строительстве и основных способах управления технической эксплуатацией объектов, нормировании мероприятий технической эксплуатации тепловой и атомной энергетики.

1.2 Задачи дисциплины

1. освоение студентом теоретических основ анализа и оценки состояния конструкций объектов тепловой и атомной энергетики;
2. изучение современных методов, технологий, организации работ при строительстве объектов тепловой и атомной энергетики;
3. подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной со строительством объектов тепловой и атомной энергетики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-4	Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства строительных-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	ПК-4.1 Выбирает нормативно-техническую документацию для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики	<p>Знать: методики выбора нормативно-технической документации для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p> <p>Уметь: выбирать нормативно-техническую документацию для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора нормативно-технической документации для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики
		ПК-4.2 Составляет план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики	Знать: методики составления плана мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Уметь: составлять план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления плана мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики
		ПК-4.3 Контролирует качество выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики	Знать: методики контроля качества выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Уметь: контролировать качество выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики
ПК-5	Способен осуществ-	ПК-5.1	Осу- Знать: методики организации

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	<p>лять руководство коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии</p>	<p>ществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p>	<p>и планирования выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Уметь: осуществлять организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и планирования выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p>
		<p>ПК – 5.2 Контролирует качество выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p>	<p>Знать: методики контроля качества выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Уметь: контролировать качество выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			технической документацией
		ПК-5.3 Подготавливает документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования	<p>Знать: документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования</p> <p>Уметь: подготавливать документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками подготовки документации для предоставления заказчику и органам государственного регулирования</p>
ПК-7	Способен разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-7.1 Анализирует и определяет потребность в локальных нормативных, технических, организационных и методических документах в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики	<p>Знать: методику анализа локальных нормативных, технических, организационных и методических документов в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики</p> <p>Уметь: анализировать и определять потребность в локальных нормативных, технических, организационных и методических документах в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа локальных нормативных, технических, организационных и методических документов в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики</p>
		ПК – 7.2 Выполняет сбор и систематизацию информации для разработки и ло-	Знать: методику сбора и систематизации информации для разработки локальных нормативных, технических, организационных и методических до-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>кальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p>	<p>кументов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p> <p>Уметь: собирать и систематизировать информацию для разработки локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками сбора и систематизации локальных нормативных, технических, организационных и методических документов в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики</p>
		<p>ПК-7.3 Разрабатывает требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p>	<p>Знать: требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p> <p>Уметь: разрабатывать требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки требований локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проекти-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			рованию и мониторингу качества объектов строительства

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетные единицы (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	45,15
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	134,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	Управление эксплуатационным хозяйством, системы управления; планирование эксплуатации. Виды ремонтов и нормативные документы. Долговечность и износ зданий и сооружений. Оценка физического и морального износа элементов конструкций. Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах. Системы технической эксплуатации и ремонта сооружений. Объемно-планировочные решения, применяемые при проектировании объектов тепловой энергетики. Основные положения по проектированию усиления конструкций, методы усиления несущих конструкций. Условия и способы усиления.
2	Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки. Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий	Особенности расчета объектов тепловой энергетики: построение расчетных моделей объектов, учет нагрузок и воздействия, расчетные сочетания нагрузок. Основные положения по проектированию усиления несущих конструкций. Объемно-планировочные решения и конструктивные особенности объектов тепловой энергетики. Современные нормативные требования к планировочному и конструктивному решению зданий. Результаты оценки технического состояния несущих конструкций реконструируемых зданий.
3	Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий. Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций	Восстановление гидроизоляции и влажностного режима зданий. Способы осушения стен. Восстановление эксплуатационных качеств крыш и кровель. Переоборудование невентилируемых кровель в вентилируемые. Факторы, вызывающие необходимость утепления ограждающих конструкций. Технические решения по утеплению наружных ограждающих конструкций. Замена и усовершенствование конструкций перекрытий в реконструируемых зданиях. Условия и способы усиления оснований и фундаментов. Основные положения по проектированию усиления стальных конструкций. Классификация способов усиления. Конструктивные схемы усиления. Методы усиления изгибаемых стальных конструкций - балки, прогоны. Усиление сжатых элементов - колонн. Общие положения расчета усиленных элементов на прочность и устойчивость. Присоединение элементов усиления. Требования к технологии выполнения работ по усилению. Методы и материалы для защиты стали от коррозии.

4	<p>Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций.</p> <p>Проектирование усиления железобетонных конструкций</p>	<p>Основные положения по проектированию усиления каменных конструкций. Классификация способов усиления. Ремонт каменных конструкций. Методы усиления кирпичных стен, кирпичных столбов и простенков. Усиление каменных конструкций металлическими, железобетонными и углепластиковыми обоймами. Усиление пилястр, перемычек, углов кирпичных стен, примыкания стен. Устройство проемов в несущих стенах. Основные методы усиления и ремонта деревянных конструкций. Замена поврежденных деревянных конструкций. Защита деревянных конструкций от биоповреждений.</p> <p>Основные причины, приводящие к необходимости усиления и ремонта железобетонных конструкций. Классификация способов усиления ж.б. конструкций. Основные положения расчета усиленных ж.б. конструкций. Усиление изгибаемых элементов. Методы усиления ж.б. многослойных плит. Усиление сборных ребристых плит и монолитных ж.б. перекрытий. Основные положения расчета усиленных изгибаемых элементов. Методы усиления ж.б. балок. Усиление опорных частей балок. Методы усиления ж.б. колонн. Включение в совместную работу усиливаемых конструкций. Способы создания преднапряжения при усилении ж.б. конструкций. Технические решения по усилению балконов и лестниц. Проектирование изгибаемых ж.б. элементов, усиленных подведением упругих дополнительных опор в пролете. Методы и материалы для защиты железобетона от коррозии.</p>
---	--	---

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	2		1-2	У1 – У4; МУ1, МУ2	С 4 неделя	ПК-4, ПК-5, ПК-7
2	Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки. Объемно-	2		3-4	У1 – У4; МУ1, МУ2	С 8 неделя	ПК-4, ПК-5, ПК-7

	планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий						
3	Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий. Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций	2		5-6	У1 – У4; МУ1, МУ2	С 13 неделя	ПК-4, ПК-5, ПК-7
4	Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций. Проектирование усиления железобетонных конструкций	2		7-9	У1 – У4; МУ1, МУ2	С 18 неделя	ПК-4, ПК-5, ПК-7

С – собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи.	4
2	Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	4
3	Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки	4
4	Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий	4
5	Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий	4
6	Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций.	4
7	Проектирование усиления стальных конструкций.	4
8	Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций	4
9	Проектирование усиления железобетонных конструкций	4
Итого		36

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	2 неделя-6 неделя	33,5
2.	Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки. Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий.	8 неделя-10 неделя	33,5
3.	Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий. Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций.	12 неделя-14 неделя	33,5
4.	Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций. Проектирование усиления железобетонных конструкций.	16 неделя – 18 неделя	34,35
Итого			134,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической

литературы, современных программных средств.

- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению практических работ.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
 - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция «Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения.»	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Практическое занятие «Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий.»	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическое занятие «Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий.»	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лекция «Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций. Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций.»	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Лекция «Проектирование усиления железобетонных конструкций.»	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Практическое задание «Проектирование усиления каменных конструкций. Проек-	Разбор конкретных ситуаций	2

	тирование усиления деревянных конструкций»		
Итого:			14

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-4 Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства строительных-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики	Реконструкция объектов тепловой и атомной энергетики Производственная исполнительская практика	
ПК-5 Способен осуществлять руководство коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики	Реконструкция объектов тепловой и атомной энергетики Производственная исполнительская практика	
ПК-7 Способен разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики	Реконструкция объектов тепловой и атомной энергетики	Техническое состояние и оценка остаточного ресурса строительных конструкций Нормативна база проектирования объектов тепловой и атомной энергетики Здания и сооружения тепло-

использования тепловой и атомной энергии			вой и атомной энергетики Производственная предди- пломная практика
--	--	--	--

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-4 начальный	ПК-4.1 Выбирает нормативно-техническую документацию для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики ПК-4.2 Составляет план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики ПК-4.3 Контролирует качество выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации	Знать: - малое число способов управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии Уметь: - управлять малым числом производственно-хозяйственной деятельности производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или	Знать: - некоторые способы управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии Уметь: - управлять некоторой производственно-хозяйственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт дея-	Знать: - способы управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии Уметь: - управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности):

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	объекта тепловой/атомной энергетики	Иметь опыт деятельности): - малым числом навыков управления производственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	тельности): - некоторыми навыками управления производственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	- навыками управления производственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии
ПК-5 начальный	ПК-5.1 Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией ПК – 5.2 Контролирует качество выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-	Знать: - малое число способов осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - осуществлять контроль за качеством выполнения малого числа работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - малым числом	Знать: - некоторыми способами осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - осуществлять контроль за качеством выполнения некоторых работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики. Владеть (или Иметь опыт деятельности):	Знать: - способы осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - осуществлять руководство коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками осу-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	технической документацией ПК-5.3 Подготавливает документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования	навыков осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии	- некоторыми навыками осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии	ствления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии
ПК-7 начальный	ПК-7.1 Анализирует и определяет потребность в локальных нормативных, технических, организационных и методических документах в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики ПК – 7.2 Выполняет сбор и систематизацию информации для разработки и локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мони-	Знать: - некоторые способы актуализации нормативно-технических документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - актуализировать некоторые нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или	Знать: - некоторые способы разработки и актуализации нормативно-технических документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - разрабатывать и актуализировать некоторые нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и	Знать: - способы разработки и актуализации нормативно-технических документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы до- стижения ком- петенций, закреп- ленные за дисципли- ной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетвори- тельно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	торингу качества объектов строительства ПК-7.3 Разрабатывает требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства	Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками актуализации нормативно-технических документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками разработки и актуализации нормативно-технических документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками разработки и актуализации нормативно-технических документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Техническая эксплуатация объектов тепловой и	ПК-4, ПК-5, ПК-7	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контро- лируемой компетенции (или ее части)	Технология формирова- ния	Оценочные средства		Описание шкал оце- нивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	атомной энерги- ки. Содержание и задачи. Проведение текущего и капитального ре- монтов. Техниче- ская эксплуатация и технология ре- монта несущих элементов соору- жения				№1,2	
2	Общие сведения о реконструкции зданий, сооруже- ний и застройки. Объемно- планировочные и конструктивные решения рекон- струируемых зда- ний.	ПК-4, ПК-5, ПК-7	Лекция, прак- тическое за- нятие, СРС	Вопросы для собеседова- ния	Ком- плект вопросов №3-4	Согласно табл.7.2
3	Общестроитель- ные мероприятия при реконструк- ции зданий. Про- ектирование уси- ления фундамен- тов. Проектирование усиления стальных конструкций.	ПК-4, ПК-5, ПК-7	Лекция, прак- тическое за- нятие, СРС	Вопросы для собеседова- ния	Ком- плект вопросов №5-6	Согласно табл.7.2
4	Проектирование усиления камен- ных конструкций. Проектирование усиления деревян- ных конструкций. Проектирование усиления железобетонных кон- струкций	ПК-4, ПК-5, ПК-7	Лекция, прак- тическое за- нятие, СРС	Вопросы для собеседова- ния	Ком- плект вопросов №7-8	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Проведение текущего и капитального ремонтов. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения»

1. Материалы для конструкций тепловых электростанций (применение металла, бетона и железобетона).
2. Перспективные строительные конструкции ТЭС (применение новых видов материалов).
3. Здания тепловых электростанций (структура главного здания, общие принципы и особенности компоновки здания)
4. Бетонные смеси, влияние температуры на состав бетона.
5. Специальные материалы (Железосодержащий бетон, бетон с добавкой бора, серпентинитовый бетон, бетон из отходов промышленности).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Каковы причины возможных аварий на объектах тепловой и атомной энергетики?

- A. Ошибки в конструкторских и монтажных работах;
- B. Отказ различных систем станции;
- C. Недостаточная подготовка персонала станции;
- D. Все вышеперечисленные причины.

Задание в открытой форме:

1. Что называют естественными основаниями?

- A. грунты, которые в условиях природного залегания обладают достаточной несущей способностью, чтобы выдержать нагрузку от возводимого здания или сооружения
- B. грунты, которые по механическим свойствам в своем природном состоянии не могут выдерживать нагрузки от зданий и сооружений
- B. слабые грунты с органическими примесями и насыпные грунты

Задание на установление соответствий:

1. Установить соответствие между определениями:

- 1. Нагрузки, прикладываемые к сооружениям через определенный период
 - 2. Нагрузки, изменение которых во времени хорошо известны
 - 3. Нагрузки, положение которых меняется с течением времени
 - 4. Нагрузки, изменение которых во времени известно не полностью, но может быть установлено с некоторой вероятностью
- A. Периодические нагрузки
 - B. Случайная динамическая нагрузка
 - B. Подвижные нагрузки

Г. Детерминированная нагрузка

Задание на установление последовательности:

1. Установить последовательность расчета энергетического метода
 - А. Из условия равенства определяются критическая нагрузка
 - Б. Системе задаются малые перемещения
 - В. Определяются приращения работ внешних и внутренних сил

Компетентностно-ориентированная задача:

Собрать данные для расчетного обоснования проектных решений объектов использования тепловой и атомной энергии. Составить план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Проведение текущего и капитального ремонтов	2	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	4	Выполнил и «защитил»

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №2 Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №3 Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №4 Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №5 Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
Практическое занятие №6 Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- Задание на установление соответствий – 2 бала,
- Задание на установление последовательности – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Дьяков, В. П. Технология и организация строительных работ : учебное пособие / В. П. Дьяков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 110 с. : ил., схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577161> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Бойкова, М. Л. Организация, планирование и управление строительным производством : учебное пособие / М. Л. Бойкова, В. Д. Черепов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 188 с. : табл., схем., граф. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483693> (дата обращения: 16.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Стерман, Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : учебник / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - 5-е изд., стер. - М. : МЭИ, 2010. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-383-004 66-1 : 500.00 р. - Текст : непосредственный.
4. Справочное пособие по строительной механике : учебное пособие : в 2 т. / ЛЮ. В. Верюжский [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - Т. 2. - 432 с. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
2. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:
 Жилищное строительство
 Промышленное и гражданское строительство
 Строительство и реконструкция
 Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система «IPRsmart»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литера-

турой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторий кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" /1024Mb /160Gb /сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)

 Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительство объектов тепловой и атомной энергетики
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 08.04.01 Строительство,
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной
энергетики»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 12 «02» июля 2021 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Разработчик программы _____ д.т.н., проф. В.И. Колчунов

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки _____ В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «18» 08.2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 16 от 01.09. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ В.И. Колчунов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 08.2022 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 1 от 29.08. 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 03.2024 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 28.06. 2024 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колесников А.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «31» 03.2024 г., на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 13 от 04.01.2024 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой УЗС _____ Колесников А.Г.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов полного представления об основных эксплуатационных мероприятиях, выполняемых на всех стадиях жизненного цикла объектов тепловой и атомной энергетики, строительстве и основных способах управления технической эксплуатацией объектов, нормировании мероприятий технической эксплуатации тепловой и атомной энергетики.

1.2 Задачи дисциплины

1. освоение студентом теоретических основ анализа и оценки состояния конструкций объектов тепловой и атомной энергетики;
2. изучение современных методов, технологий, организации работ при строительстве объектов тепловой и атомной энергетики;
3. подготовка средствами дисциплины к профессиональной деятельности, связанной со строительством объектов тепловой и атомной энергетики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-4	Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства строительных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	ПК-4.1 Выбирает нормативно-техническую документацию для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики	Знать: методики выбора нормативно-технической документации для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Уметь: выбирать нормативно-техническую документацию для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выбора нормативно-технической документации для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p>
		<p>ПК-4.2 Составляет план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p>	<p>Знать: методики составления плана мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Уметь: составлять план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками составления плана мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p>
		<p>ПК-4.3 Контролирует качество выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p>	<p>Знать: методики контроля качества выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Уметь: контролировать качество выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p>
ПК-5	Способен осуществ-	ПК-5.1	Осу- Знать: методики организации

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	<p>лять руководство коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии</p>	<p>ществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p>	<p>и планирования выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Уметь: осуществлять организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками организации и планирования выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p>
		<p>ПК – 5.2 Контролирует качество выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p>	<p>Знать: методики контроля качества выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Уметь: контролировать качество выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			технической документацией
		ПК-5.3 Подготавливает документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования	Знать: документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования Уметь: подготавливать документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками подготовки документации для предоставления заказчику и органам государственного регулирования
ПК-7	Способен разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	ПК-7.1 Анализирует и определяет потребность в локальных нормативных, технических, организационных и методических документах в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики	Знать: методику анализа локальных нормативных, технических, организационных и методических документов в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики Уметь: анализировать и определять потребность в локальных нормативных, технических, организационных и методических документах в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа локальных нормативных, технических, организационных и методических документов в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики
		ПК – 7.2 Выполняет сбор и систематизацию информации для разработки и ло-	Знать: методику сбора и систематизации информации для разработки локальных нормативных, технических, организационных и методических до-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		<p>кальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p>	<p>кументов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства Уметь: собирать и систематизировать информацию для разработки локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками сбора и систематизации локальных нормативных, технических, организационных и методических документов в области проектирования и мониторинга качества создания объектов тепловой и атомной энергетики</p>
		<p>ПК-7.3 Разрабатывает требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства</p>	<p>Знать: требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства Уметь: разрабатывать требования локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки требований локальных нормативных, технических, организационных и методических документов, регламентирующих деятельность по проекти-</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			рованию и мониторингу качества объектов строительства

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики», входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики». Дисциплина изучается на 1 курсе.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетные единицы (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	20,12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	186,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,12

1	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	1		1-2	У1 – У4; МУ1, МУ2	С1-2	ПК-4, ПК-5, ПК-7
2	Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций. Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций	1		3-4	У1 – У4; МУ1, МУ2	С3-4	ПК-4, ПК-5, ПК-7

С – собеседование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки.	2
2	Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий.	2
3	Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий.	2
4	Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций.	2
Итого		8

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи.	2 неделя	20
2.	Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения	6 неделя	20
3.	Общие сведения о реконструкции зданий, сооруже-	8 неделя	20

	ний и застройки		
4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий	10 неделя	20
5.	Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий	12 неделя	20
6.	Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций	14 неделя	29
7.	Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций	16 неделя	29
8.	Проектирование усиления железобетонных конструкций	18 неделя	28,88
Итого			186,88

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению практических работ.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция «Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи.»	Разбор конкретных ситуаций	2
2	Лекция «Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения»	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Практическое занятие «Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий»	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Практическое занятие «Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			8

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-4 Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики	Реконструкция объектов тепловой и атомной энергетики Производственная исполнительская практика	
ПК-5 Способен осуществлять руководство коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики	Реконструкция объектов тепловой и атомной энергетики Производственная исполнительская практика	
ПК-7 Способен разрабатывать и актуализировать нормативно-технические документы организации, регламентирующие деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	Строительство объектов тепловой и атомной энергетики	Реконструкция объектов тепловой и атомной энергетики	Техническое состояние и оценка остаточного ресурса строительных конструкций Нормативна база проектирования объектов тепловой и атомной энергетики Здания и сооружения тепловой и атомной энергетики Производственная преддипломная практика

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-4 начальный	<p>ПК-4.1 Выбирает нормативно-техническую документацию для осуществления работ по строительству, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p> <p>ПК-4.2 Составляет план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p> <p>ПК-4.3 Контролирует качество выполнения работ по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - малое число способов управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять малым числом производственно-хозяйственной деятельности производства строительномонтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - малым числом навыков управления производственно-хозяйственной деятельностью производства 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторые способы управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять некоторой производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторыми навыками управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте ис- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии. <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками управления производственно-хозяйственной деятельностью производства строительномонтажных работ на объекте ис-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		строительно-монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	монтажных работ на объекте использования тепловой и атомной энергии	пользования тепловой и атомной энергии
ПК-5 начальный	ПК-5.1 Осуществляет организацию и планирование выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией ПК – 5.2 Контролирует качество выполнения работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики в соответствии с разрешительными документами и нормативно-технической документацией ПК-5.3 Подготавливает документацию для предоставления заказчику и органам государственного регулирования	Знать: - малое число способов осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - осуществлять контроль за качеством выполнения малого числа работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - малым числом навыков осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии	Знать: - некоторыми способами осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - осуществлять контроль за качеством выполнения некоторых работ по строительству объектов тепловой и атомной энергетики. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - некоторыми навыками осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой	Знать: - способы осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии Уметь: - осуществлять руководство коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии. Владеть (или Иметь опыт деятельности): - навыками осуществления руководства коллективом организации в сфере строительства объектов использования тепловой и атомной энергии

Код компетенции/ этап (указыва- ется название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы до- стижения ком- петенций, закреп- ленные за дисци- плиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетвори- тельно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			и атомной энер- гии	
ПК-7 началь- ный	<p>ПК-7.1 Анализи- рует и определяет потребность в ло- кальных норма- тивных, техниче- ских, организаци- онных и методи- ческих докумен- тах в области про- ектирования и мониторинга ка- чества создания объектов тепло- вой и атомной энергетики</p> <p>ПК – 7.2 Выпол- няет сбор и си- стематизацию информации для разработки и ло- кальных норма- тивных, техниче- ских, организаци- онных и методи- ческих докумен- тов, регламенти- рующих деятель- ность по проекти- рованию и мони- торингу качества объектов строи- тельства</p> <p>ПК-7.3 Разраба- тывает требова- ния локальных нормативных, технических, ор- ганизационных и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторые спо- собы актуализа- ции нормативно- технических до- кументов органи- зации, регламен- тирующих дея- тельность в сфере строительных решений объек- тов использова- ния тепловой и атомной энергии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуализировать некоторые нор- мативно- технические до- кументы органи- зации, регламен- тирующие дея- тельность в сфере строительных решений объек- тов использова- ния тепловой и атомной энергии. <p>Владеть (или Иметь опыт дея- тельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторыми навыками актуа- лизации норма- тивно- технических до- кументов органи- зации, регламен- 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторые спо- собы разработки и актуализации нормативно- технических до- кументов органи- зации, регламен- тирующих дея- тельность в сфере строительных решений объек- тов использова- ния тепловой и атомной энергии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и актуализировать некоторые нор- мативно- технические до- кументы органи- зации, регламен- тирующие дея- тельность в сфере строительных решений объек- тов использова- ния тепловой и атомной энергии. <p>Владеть (или Иметь опыт дея- тельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - некоторыми навыками разра- ботки и актуали- зации норматив- но-технических 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы разра- ботки и актуали- зации норматив- но-технических документов орга- низации, регла- ментирующих деятельность в сфере строитель- ных решений объектов исполь- зования тепловой и атомной энер- гии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и актуализировать нормативно- технические до- кументы органи- зации, регламен- тирующие дея- тельность в сфере строительных решений объек- тов использова- ния тепловой и атомной энергии. <p>Владеть (или Иметь опыт дея- тельности):</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками раз- работки и актуа- лизации норма- тивно- технических до- кументов органи-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижений компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	методических документов, регламентирующих деятельность по проектированию и мониторингу качества объектов строительства	тирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	документов организации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии	зации, регламентирующих деятельность в сфере строительных решений объектов использования тепловой и атомной энергии

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Проведение текущего и капитального ремонтов. Техническая эксплуатация и технология ремонта	ПК-4, ПК-5, ПК-7	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №1-2	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
	несущих элементов сооружения.					
2	Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций. Проектирование усиления каменных конструкций. Проектирование усиления деревянных конструкций.	ПК-4, ПК-5, ПК-7	Лекция, практическое занятие, СРС	Вопросы для собеседования	Комплект вопросов №3-4	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Техническая эксплуатация объектов тепловой и атомной энергетики. Содержание и задачи. Проведение текущего и капитального ремонтов. Техническая эксплуатация и технология ремонта несущих элементов сооружения.»

1. Материалы для конструкций тепловых электростанций (применение металла, бетона и железобетона).
2. Перспективные строительные конструкции ТЭС (применение новых видов материалов).
3. Здания тепловых электростанций (структура главного здания, общие принципы и особенности компоновки здания)
4. Бетонные смеси, влияние температуры на состав бетона.
5. Специальные материалы (Железосодержащий бетон, бетон с добавкой бора, серпентинитовый бетон, бетон из отходов промышленности).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Каковы причины возможных аварий на объектах тепловой и атомной энергетики?
 - A. Ошибки в конструкторских и монтажных работах;
 - B. Отказ различных систем станции;
 - C. Недостаточная подготовка персонала станции.
 - D. Все вышеперечисленные причины.

Задание в открытой форме:

1. Что называют естественными основаниями?

А. грунты, которые в условиях природного залегания обладают достаточной несущей способностью, чтобы выдержать нагрузку от возводимого здания или сооружения

Б. грунты, которые по механическим свойствам в своем природном состоянии не могут выдерживать нагрузки от зданий и сооружений

В. слабые грунты с органическими примесями и насыпные грунты

Задание на установление соответствий:

1. Установить соответствие между определениями:

1. Нагрузки, прикладываемые к сооружениям через определенный период

2. Нагрузки, изменение которых во времени хорошо известны

3. Нагрузки, положение которых меняется с течением времени

4. Нагрузки, изменение которых во времени известно не полностью, но может быть установлено с некоторой вероятностью

А. Периодические нагрузки

Б. Случайная динамическая нагрузка

В. Подвижные нагрузки

Г. Детерминированная нагрузка

Задание на установление последовательности:

1. Установить последовательность расчета энергетического метода

А. Из условия равенства определяются критическая нагрузка

Б. Системе задаются малые перемещения

В. Определяются приращения работ внешних и внутренних сил

Компетентностно-ориентированная задача:

Собрать данные для расчетного обоснования проектных решений объектов использования тепловой и атомной энергии. Составить план мероприятий по возведению, реконструкции/выводу из эксплуатации объекта тепловой/атомной энергетики.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1 Общие сведения о реконструкции зданий, сооружений и застройки	2	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	4	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №2 Объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий	2	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	4	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №3 Общестроительные мероприятия при реконструкции зданий	2	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	4	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
Практическое занятие №4 Проектирование усиления фундаментов. Проектирование усиления стальных конструкций	2	Выполнил задание с большим количеством ошибок, поверхностные знания материала	4	Выполнил задание без ошибок, глубокое знание материала
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний,

8.1 Основная учебная литература

1. Дьяков, В. П. Технология и организация строительных работ : учебное пособие / В. П. Дьяков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 110 с. : ил., схем., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577161> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
2. Бойкова, М. Л. Организация, планирование и управление строительным производством : учебное пособие / М. Л. Бойкова, В. Д. Черепов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 188 с. : табл., схем., граф. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483693> (дата обращения: 16.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Стерман, Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : учебник / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - 5-е изд., стер. - М. : МЭИ, 2010. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-383-004 66-1 : 500.00 р. - Текст : непосредственный.
4. Справочное пособие по строительной механике : учебное пособие : в 2 т. / Ю. В. Верюжский [и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - Т. 2. - 432 с. - Текст : непосредственный.

8.3 Перечень методических указаний

1. Изучение лекционного материала : методические рекомендации для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 7 с. - Текст : электронный.
3. Самостоятельная работа студентов : методические указания для студентов технических направлений и специальностей / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Л. Ю. Ступишин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 29 с. - Текст : электронный

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:
 Жилищное строительство
 Промышленное и гражданское строительство
 Строительство и реконструкция
 Биосферная совместимость: человек, регион, технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система «IPRsmart»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы

способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Строительство объектов тепловой и атомной энергетики» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330 / 14" / 1024Mb / 160Gb / сумка / проектор inFocusIN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			