

Приложение 4

к ОПОП ВО 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Рабочая программа дисциплины

Инженерные системы зданий и сооружений

Закреплена за подразделением **Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий**

Направление подготовки **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Образовательная программа **Строительство уникальных зданий и сооружений**

Квалификация **Инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **396**

Виды контроля в семестрах:

зачет 9,11
экзамен 10
курсовая работа 10

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		11 (6.1)		Итого	
Неделя	19		17		13			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34	11	11	79	79
Практические	17	17	34	34	22	22	73	73
Итого ауд.	51	51	68	68	33	33	152	152
Контактная работа	51	51	68	68	33	33	152	152
Сам. работа	57	57	85	85	75	75	217	217
Часы на контроль			27	27			27	27
Итого	108	108	180	180	108	108	396	396

Программу составил(и):

д.т.н., проф., Плешко Михаил Степанович

Рабочая программа дисциплины

Инженерные системы зданий и сооружений

Составлен на основании учебного плана:

08.05.01-СУС-27.plx, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 08.05.01

Строительство уникальных зданий и сооружений протокол от 15.10.2026 №.8-26

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра строительства подземных сооружений и горных предприятий

Протокол от 05.10.2026 г., №2.

Руководитель подразделения Панкратенко А. Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Получение теоретических знаний и практических навыков по расчету крепей горных выработок, обделок тоннелей и других подземных сооружений на прочность, устойчивость и деформируемость при взаимодействии с вмещающим породным массивом

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технологии строительного производства
2.1.2	Высокопрочные конструкционные материалы
2.1.3	ВМ-технологии при проектировании подземных сооружений
2.1.4	Реконструкция подземных сооружений
2.1.5	Геодезия
2.1.6	Маркшейдерия
2.1.7	Учебная практика (геодезическая)
2.1.8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.9	Железобетонные конструкции
2.1.10	Металлические конструкции
2.1.11	Подземная урбанистика
2.1.12	Математика
2.1.13	CAD системы в строительстве
2.1.14	Инженерная и компьютерная графика
2.1.15	Обследование и мониторинг зданий и сооружений
2.1.16	Численные методы расчета конструкций
2.1.17	Строительные материалы
2.1.18	Конструкции из дерева и композитных материалов
2.1.19	Фундаментальные основы строительной геотехнологии
2.1.20	Строительная механика
2.1.21	Экономика и менеджмент строительного производства
2.1.22	Геотехника. Основания и фундаменты
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Контроль качества в строительстве

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-9: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, организовывать работу, управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	
Знать:	
ОПК-9-31 принципы организации производственных процессов в строительстве, структуру и функции производственных подразделений; методы планирования работы коллектива, распределения задач с учётом квалификации сотрудников;	
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
ОПК-10-31 требования нормативных документов к технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов строительства; принципы мониторинга технического состояния зданий и сооружений, критерии оценки их безопасности и работоспособности;	
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности	
Знать:	
ПК-2-31 методы решения типовых и нестандартных проектных задач, современные подходы и технологии в проектировании	

ОПК-9: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, организовывать работу, управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации								
Уметь:								
ОПК-9-У1 контролировать ход выполнения задач, выявлять отклонения и инициировать корректирующие мероприятия; готовить отчётную документацию по итогам производственной деятельности подразделения.								
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений								
Уметь:								
ОПК-10-У1 проводить визуальный и инструментальный контроль состояния конструкций, инженерных систем и оборудования; анализировать результаты мониторинга, выявлять причины отклонений и предлагать меры по их устранению;								
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности								
Уметь:								
ПК-2-У1 анализировать исходные данные и формулировать постановку проектной задачи; выбирать адекватные методы расчёта и моделирования для конкретного объекта;								
ОПК-9: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, организовывать работу, управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации								
Владеть:								
ОПК-9-В1 навыками командной работы и мотивации персонала. методами оценки эффективности работы подразделения и принятия управленческих решений;								
ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений								
Владеть:								
ОПК-10-В1 методами диагностики и оценки остаточного ресурса конструкций и систем; навыками работы с исполнительной и эксплуатационной документацией; подходами к планированию ресурсоёмких мероприятий (капитальный ремонт, реконструкция) с учётом нормативных сроков службы;								
ПК-2: Способен решать проектные задачи в области профессиональной деятельности								
Владеть:								
ПК-2-В1 методами анализа и сравнения альтернативных проектных решений; подходами к интеграции проектных данных в цифровую модель объекта;								

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Нормативно-технические документы							
1.1	Система нормативно-правовых и нормативно-технических документов в строительстве. Перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию, монтажу, пуско-наладочным работам, сдаче в эксплуатацию и эксплуатации систем ТГС и ОиВ. Разработка проектно-сметной документации. /Лек/	9	34	ОПК-9-31 ОПК-10-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.2 Э1 Э2			

1.2	Составляющие элементы типовой технологической карты. Порядок ее составления для элементов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и теплоснабжения. /Пр/	9	17	ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1 ПК -2-У1 ПК-2-В1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2			
1.3	Поиск нормативных документов, регламентирующих особенности выполнения строительно-монтажных работ. Разработка проектно-сметной документации. Работа с поисковой системой Минстрой. /Ср/	9	57	ОПК-9-31 ОПК -10-31 ПК-2-31	Л1.1Л2.2 Э1 Э2			
	Раздел 2. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
2.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	9	0					
2.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	9	0					
	Раздел 3. Технологическое проектирование							
3.1	Проект производства работ: состав, разделы, правила разработки. Составление типовых технологических карт, монтажное проектирование систем отопления и вентиляции. /Лек/	10	34	ОПК-9-31 ОПК -10-31 ПК-2-31	Л1.1 Э1 Э2			
3.2	Монтаж, испытания, пуско-наладочные работы, эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции. /Пр/	10	34	ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1 ПК -2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Э1 Э2			Р1
3.3	Проект производства работ: состав, разделы, правила разработки. Составление типовых технологических карт, монтажное проектирование систем отопления и вентиляции. Изучение состава проекта производства работ и технологических карт. /Ср/	10	85	ОПК-9-31 ОПК -10-31 ПК-2-31	Л1.1 Э1 Э2			
	Раздел 4. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
4.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	10	0				КМ1	
4.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	10	0					

	Раздел 5. Монтаж, испытания, пуско-наладочные работы, эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции							
5.1	Подраздел отопление и теплоснабжение: Классификация применяемых материалов и оборудования систем отопления и теплоснабжения. Параметры выбора используемых при проектировании, монтаже элементов запорно-регулирующей арматуры. Монтаж отопительных приборов. Монтаж систем теплоснабжения. Монтаж ИТП. Порядок испытаний, наладки, сдачи в эксплуатацию и эксплуатации систем отопления и теплоснабжения. Требования охраны труда при производстве работ. Подраздел вентиляция и кондиционирование воздуха: Классификация применяемых материалов и оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Монтаж металлических воздуховодов. Монтаж воздуховодов из неметаллических материалов. Монтаж вентиляционного оборудования. Монтаж кондиционеров. Монтаж пылеулавливающих устройств. Монтаж оборудования в приточных вытяжных камерах. Монтаж вентиляционных металлических шахт и дефлекторов на кровле здания. Монтаж регулирующих устройств. Порядок испытаний, наладки, сдачи в эксплуатацию и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Требования охраны труда при производстве работ. /Лек/	11	11	ОПК-9-31 ОПК-10-31 ПК-2-31	Л1.1 Э1 Э2			

5.2	Изучение особенностей монтажа и наладки и систем отопления с использованием современного оборудования. /Ср/	11	75	ОПК-9-31 ОПК-10-31 ПК-2-31	Л1.1 Э1 Э2			
5.3	Применяемые инструменты, оснастка для обеспечения качества производимых работ и повышения производительности труда. Методы промежуточного контроля выполненных работ. Составление актов по результатам работ. Составление монтажной схемы системы отопления, бланк заказа составляющих элементов для завода или собственного производства, выбор элементов соединения деталей, порядок сборки. Способы укрупнения сборочных узлов, переход к типовым технологическим решениям. Характеристика объекта строительства. Определение объемов строительно-монтажных работ. Определение численного и профессионального состава бригад. Расчет заработной платы. /Пр/	11	22	ОПК-9-У1 ОПК-9-В1 ОПК-10-У1 ОПК-10-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Э1 Э2			P2
	Раздел 6. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
6.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	11	0					
6.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	11	0					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Курсовая работа	ОПК-9-31;ОПК-10-31;ПК-2-31	Обучающийся должен составить монтажную схему с разбивкой на элементы, выбрать способы соединения, составить заказную спецификацию. Рассчитать объёмы необходимых материалов.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Технологическое Проектирование.	ОПК-9-У1;ОПК-9-В1;ОПК-10-У1;ОПК-10-В1;ПК-2-У1;ПК-2-В1	Составляющие элементы типовой технологической карты. Порядок ее составления для элементов систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и теплоснабжения.

P2	Монтаж, испытания, пуско-наладочные работы, эксплуатация систем теплогазоснабжения и вентиляции.	ОПК-9-У1;ОПК-9-В1;ОПК-10-У1;ОПК-10-В1;ПК-2-У1;ПК-2-В1	Применяемые инструменты, оснастка для обеспечения качества производимых работ и повышения производительности труда. Методы промежуточного контроля выполненных работ. Составление актов по результатам работ. Составление монтажной схемы системы отопления, бланк заказа составляющих элементов для завода или собственного производства, выбор элементов соединения деталей, порядок сборки. Способы укрупнения сборочных узлов, переход к типовым технологическим решениям. Характеристика объекта строительства. Определение объемов строительно-монтажных работ. Определение численного и профессионального состава бригад. Расчет заработной платы.
----	--	---	---

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Назовите известные вам виды теплообмена.
2. Как называется процесс проникновения воздуха снаружи внутрь здания через неплотности наружных ограждений? Как называется процесс обратный описанному?
3. Дайте определение сопротивлению теплопередачи многослойной стенки.
4. Дайте определение коэффициенту теплопроводности материала.
5. Каковы основные составляющие уравнения теплового баланса для помещения?
6. От чего зависит термическое сопротивление теплопередаче однослойной ограждающей конструкции?
7. Как определяются теплотери через ограждающие конструкции?
8. Как выбираются расчётные параметры наружного климата?
9. Как выбрать по СП «Строительная климатология» температуру наружного воздуха?
10. Как нормируется температура внутреннего воздуха для помещений жилых комнат?
11. Как определяется сопротивление теплопередаче наружных ограждений?
12. В зависимости от чего по СП «Тепловая защита зданий» принимается требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции?
13. Назовите три требования, которым должна соответствовать теплозащитная оболочка здания по СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Опишите эти требования.
14. Метод определения теплопотерь здания по укрупненным показателям.
15. Правила обмера конструкций здания при расчете теплопотерь
16. Как определяется воздухообмен в квартире?
17. Какие нормативно-технические документы предъявляют требования к тепловой оболочке здания и выбору параметров наружного и внутреннего климата здания?
18. Система отопления. Цель, задачи и определение.
19. Подключение системы отопления к автономной котельной. Схема и основные элементы.
20. Подключение системы отопления к тепловой сети. Схема и основные элементы.
21. Какие нормативно-технические документы регламентируют требования к системам отопления?
22. Вертикальная однотрубная система отопления. Схема и основные элементы.
23. Вертикальная двухтрубная система отопления. Схема и основные элементы.
24. Поквартирная система отопления. Схема и основные элементы.
25. Коллектор поквартирной системы отопления. Схема и основные элементы.
26. Термостатический клапан. Назначение и место установки.
27. Что относится к санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к системам отопления?
28. Что относится к экономическим требованиям, предъявляемым к системам отопления?
29. Что относится к архитектурно-строительным требованиям, предъявляемым к системам отопления?
30. Что относится к производственно-монтажным требованиям, предъявляемым к системам отопления?
31. Что относится к эксплуатационным требованиям, предъявляемым к системам отопления?
32. Какие виды отопительных приборов получили широкое распространение в жилых зданиях?
33. Перечислите основные характеристики отопительных приборов.
34. Размещение отопительных приборов в помещении.
35. Назовите температурные параметры тепловой сети и системы отопления.
36. Трубы из каких материалов применяются в системах водяного отопления?
37. Преимущества и недостатки стальных труб.
38. Преимущества и недостатки труб и меди.
39. Преимущества и недостатки труб из полипропилена.
40. Преимущества и недостатки труб из сшитого полиэтилена.
41. Какие вводятся ограничения на скорость движения воздуха в каналах системы естественной вентиляции?
42. Как классифицируются системы вентиляции по способу перемещения воздуха?
43. Назовите достоинства и недостатки гравитационных систем вентиляции.
44. Назовите достоинства и недостатки механических систем вентиляции.
45. Как классифицируются системы вентиляции по направленности перемещения воздуха?
46. Как классифицируются системы вентиляции по назначению?
47. Какие задачи решают общеобменные системы вентиляции?
48. Какие задачи решают местные системы вентиляции?
49. Какие задачи решают аварийные системы вентиляции?
50. Из каких конструкционных материалов могут быть изготовлены каналы систем вентиляции?
51. В каких случаях целесообразно и необходимо применять вентиляционные каналы и элементы систем вентиляции из нержавеющей стали?
52. Каким способом (в каких единицах) может быть задан нормативный или расчетный воздухообмен для помещения?
53. Из группы каких помещений допускается объединение вертикальных вентиляционных каналов естественной вентиляции в

жилом здании?

54. В каких помещениях целесообразно размещать вентиляционные каналы?

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Зачет

При проведении промежуточной аттестации используется следующая шкала оценок:

а) «зачтено» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, уверенно излагает материал, грамотно и логически стройно отвечает на поставленные вопросы, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, правильно применяет полученные знания на практике, владеет основной и дополнительной рекомендованной литературой; допускаются незначительные ошибки, исправляемые студентом самостоятельно или после наводящих вопросов;

б) «не зачтено» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности заданного вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы, не владеет основным понятийным аппаратом дисциплины.

Допуск к зачету осуществляется на основании выполненных работ.

Экзамен

При проведении промежуточной аттестации используется следующая шкала оценок:

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует, применяя полученные знания на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент допускает незначительные ошибки при ответе на заданные вопросы, правильно применяет знания на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает уверенно, хотя и с ошибками, но исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно применяет знания на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности заданного вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Допуск к экзамену осуществляется на основании выполненных работ. Оценка за дисциплину выставляется по итогам результатов экзамена.

Курсовая работа

Критерии оценки курсовой работы включают несколько ключевых аспектов: содержание, глубину проработки поставленной задачи, оформление и защиту. Исходя из этих критериев, курсовая работа оценивается по пятибалльной шкале, где пять – это максимальная оценка, а два – минимальная, требующая доработки курсовой работы и повторной ее защиты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Плешко М. С.	Проектирование промышленных зданий и горнотехнических сооружений (проектирование свайных фундаментов для одноэтажных промышленных зданий): учебно-метод. пособие для практических занятий	Библиотека МИСИС	Новочеркасск: Лик, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Данилов М. И., Романенко И. Г.	Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники): учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015
Л2.2	Прокопьев А. А., Хасаншин Р. Р.	Инженерные системы зданий и сооружений: теплогазоснабжение и вентиляция: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	LMS MISIS	https://lk.misis.ru/ru/
Э2	LMS Moodle	https://newlms.misis.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	Microsoft Edge
П.3	Kaspersky Endpoint Security
П.4	MTC Link

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru
И.2	Научно-техническая библиотека МИСИС https://lib.misis.ru/
И.3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/
И.4	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-835	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, веб-камера, рабочее место преподавателя, ПК с доступом к ИТС «Интернет»
Б-1017	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 32 рабочих места, монитор, доска
Читальный зал электронных изданий	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Лекции и практические занятия проводятся с использованием компьютерной презентации в программе PowerPoint.
2. Практические занятия проводятся с использованием кейсовых ситуаций.
3. Для самостоятельной работы и текущего контроля студенты используют специальные базы данных (электронные ресурсы).
4. Консультации по курсу проводятся с использованием электронной почты, а также электронных платформ LMS Moodle и МТС Линк.
5. Текущий контроль проводится в электронной форме.
6. Нормативно-правовые акты по разделам и темам дисциплины размещены на сайте Консультант Плюс <https://www.consultant.ru/>

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовой работе осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.