



**САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ**  
Спорный университет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова

03 июня 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»**

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная
Год начала подготовки	2021
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен, Курсовая работа

Белебей 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

старший преподаватель  
(должность, степень, ученое звание)

  
(подпись)

Е.Б. Филатова  
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры 03 июня 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент  
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

доцент, к.т.н.  
(степень, ученое звание, подпись)

А.А. Цынаева  
(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	7
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	7
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	8
4.1. Содержание лекционных занятий .....	8
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	8
4.3. Содержание практических занятий .....	9
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	9
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	9
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	12
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	14
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<b>ИД-1 ОПК-10</b> Выполняет составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	<b>31 ОПК-10.1</b> Знать: перечень работ, выполняемых производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности <b>У1 ОПК-10.1</b> Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности <b>В1 ОПК-10.1</b> Владеть: навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень
		<b>ИД-2 ОПК-10</b> Осуществляет составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	<b>32 ОПК-10.2</b> Знать: виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности <b>У2 ОПК-10.2</b> Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности <b>В2 ОПК-10.2</b> Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень
		<b>ИД-3 ОПК-10</b> Производит составление перечня мероприятий по	<b>33 ОПК-10.3</b> Знать: перечень мероприятий по контролю соблюдения норм

		<p>контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности  <b>У3 ОПК-10.3</b>  Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности  <b>В3 ОПК-10.3</b>  Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбора мероприятий по обеспечению безопасности для включения в перечень</p>
		<p><b>ИД-4 ОПК-10</b>  Осуществляет оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p><b>34 ОПК-10.4</b>  Знать: виды ремонтных работ, выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности  <b>У4 ОПК-10.4</b>  Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности  <b>В4 ОПК-10.4</b>  Владеть: методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p><b>ИД-5 ОПК-10</b>  Проводит оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>35 ОПК-10.5</b>  Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности  <b>У5 ОПК-10.5</b>  Уметь: оценивать технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности  <b>В5 ОПК-10.5</b>  Владеть: методикой оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в	<p><b>ИД-16 ОПК-6</b>  Осуществляет определение стоимости строительно-монтажных работ на</p>	<p><b>318 ОПК-6.16</b>  Знать: алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на</p>

<p>подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p>профильном объекте профессиональной деятельности  <b>У18 ОПК-6.16</b>  Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности  <b>В18 ОПК-6.16</b>  Владеть: методикой определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
	<p><b>ИД-17 ОПК-6</b>  Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>319 ОПК-6.17</b>  Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности  <b>У19 ОПК-6.17</b>  Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности  <b>В19 ОПК-6.17</b>  Владеть: методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
	<p><b>ИД-7 ОПК-6</b>  Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</p>	<p><b>37 ОПК-6.7</b>  Знать: технологические решения проекта здания  <b>38 ОПК-6.7</b>  Знать: элементы проекта производства работ  <b>У7 ОПК-6.7</b>  Уметь: выбирать технологические решения проекта здания  <b>У8 ОПК-6.7</b>  Уметь: разрабатывать элементы проекта производства работ  <b>В7 ОПК-6.7</b>  Владеть: методикой выбора технологических решений проекта здания  <b>В8 ОПК-6.7</b>  Владеть: методикой разработки элемента проекта производства работ</p>
	<p><b>ИД-8 ОПК-6</b>  Производит контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>	<p><b>39 ОПК-6.8</b>  Знать: виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование  <b>У9 ОПК-6.8</b>  Уметь: проводить контроль соответствия проектного решения требованиям</p>

			<p>нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p><b>В9 ОПК-6.8</b></p> <p>Владеть: методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p><b>ИД-1 ОПК-8</b></p> <p>Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p><b>31 ОПК-8.1</b></p> <p>Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p><b>У1 ОПК-8.1</b></p> <p>Уметь: выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p><b>В1 ОПК-8.1</b></p> <p>Владеть: методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p><b>ИД-2 ОПК-8</b></p> <p>Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>	<p><b>32 ОПК-8.2</b></p> <p>Знать: регламент технологического процесса</p> <p><b>У2 ОПК-8.2</b></p> <p>Уметь: составлять нормативно-методический документ, регламентирующего технологический процесс</p> <p><b>В2 ОПК-8.2</b></p> <p>Владеть: алгоритмом составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>
		<p><b>ИД-5 ОПК-8</b></p> <p>Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p><b>35 ОПК-8.5</b></p> <p>Знать: вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p> <p><b>У5 ОПК-8.5</b></p> <p>Уметь: выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p> <p><b>В5 ОПК-8.5</b></p> <p>Владеть: навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p><b>ИД-1 ОПК-9</b></p> <p>Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p>	<p><b>31 ОПК-9.1</b></p> <p>Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p> <p><b>У1 ОПК-9.1</b></p> <p>Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением</p> <p><b>В1 ОПК-9.1</b></p> <p>Владеть: методикой определения</p>

			последовательности выполнения работ производственным подразделением
		<b>ИД-2 ОПК-9</b> Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	<b>32 ОПК-9.2</b> Знать: материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения <b>У2 ОПК-9.2</b> Уметь: определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах <b>В2 ОПК-9.2</b> Владеть: методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		<b>ИД-3 ОПК-9</b> Осуществляет определение квалификационного состава работников производственного подразделения	<b>33 ОПК-9.3</b> Знать: квалификационные требования к работникам производственного подразделения <b>У3 ОПК-9.3</b> Уметь: определять квалификационный состав работников производственного подразделения <b>В3 ОПК-9.3</b> Владеть: методикой определения квалификационного состава работников производственного подразделения

### Профессиональные компетенции

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: обязательная часть.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-10	Безопасность жизнедеятельности		Организация строительного производства
ОПК-6	Теоретическая механика; Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы технической механики	Основы электротехники и электроснабжения	Основы теплогазоснабжения и вентиляции
ОПК-8	Экология; Безопасность жизнедеятельности		
ОПК-9			Организация строительного производства

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

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	
Аудиторная контактная работа (всего),	16	16



в том числе:		
лекционные занятия (ЛЗ)*	8	8
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	8	8
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b>		
в том числе:	<b>255</b>	<b>255</b>
самостоятельное изучение материала	200	200
подготовка к экзамену	55	55
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Практические занятия	Практические занятия
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	экзамен, курсовая работа	экзамен, курсовая работа
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>288</b>	<b>288</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

\* - проведение лекционных занятий в СДО MOODLE с использованием онлайн-контента

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

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Основы технологического проектирования:	2	-	-	51	2	1	56
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов:	2	-	2	51	2	2	59
3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций:	2	-	2	51	2	2	59
4	Технологические процессы устройства защитных покрытий:	2	-	2	51	1	2	58
5	Технологические процессы устройства отдельных покрытий:	-	-	2	51	1	2	56
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>255</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>288</b>

#### 4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>4</b>				
1	Основы технологического проектирования:	Строительные процессы	Строительные процессы, их содержание и структура. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы	2
2	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов:	Нормирование.	Нормирование. Проектно-сметная документация в строительстве. Нормативная документация в строительстве. Исполнительная документация	2
3	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций:	Задачи технологического проектирования	Задачи и структура технологического проектирования. Вариантное проектирование СП.	2
4	Технологические процессы устройства защитных покрытий	Структура технологического проектирования	Технологические карты, их структура и содержание.	2
<b>Итого за :</b>				<b>8</b>
<b>Итого:</b>				<b>8</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
не предусмотрены учебным планом				

#### 4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>4</b>				
1	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов:	Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов:	<b>Методика выбора способов производства работ:</b> - при устройстве выемки - земляных; - при устройстве забивных или буронабивных свай; - при устройстве монолитных фундаментов (ростверков) <b>Проектирование технологии выполнения земляных работ</b> Определение параметров и выбор землеройных машин Построение схем производства работ	2
2	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций:	Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций:	<b>Проектирование технологии выполнения свайных работ</b> 1. Подбор оборудования для погружения забивных свай 2. Подбор оборудования для устройства буронабивных <b>Проектирование технологии устройства монолитных ж.б. конструкций</b> 1. Определение последовательности работ	2
3	Технологические процессы устройства защитных покрытий:	Технологические процессы устройства защитных покрытий:	<b>Проектирование технологии устройства монолитных ж.б. конструкций</b> 2. Построение схем производства работ при установке опалубки, арматуры и бетонировании фундаментов (ростверков)	2
4	Технологические процессы устройства отделочных покрытий:	Технологические процессы устройства отделочных покрытий:	<b>Методика построения графика производства работ при устройстве подземной части здания</b> 1. Расчет и построение графика производства работ 2. Определение технико-экономических показателей по технологической карте	2
<b>Итого за :</b>				<b>8</b>
<b>Итого:</b>				<b>8</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>4</b>				
1.	Основы технологического проектирования:  Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов:  Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций:	самостоятельное изучение материала	Работы по устройству звукоизоляции Оклейка поверхностей обоями Устройство подвесных потолков Технология устройства монолитных полов, из рулонных и штучных материалов Безопасность труда при производстве отделочных работ	200

	Технологические процессы устройства защитных покрытий:  Технологические процессы устройства отделочных покрытий:			
2.	Основы технологического проектирования:  Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов:  Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций:  Технологические процессы устройства защитных покрытий:  Технологические процессы устройства отделочных покрытий	подготовка к зачёту	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.</li> <li>2. Основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</li> <li>3. Технологические решения проекта здания.</li> <li>4. Виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.</li> <li>5. Этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии.</li> <li>6. Регламент технологического процесса.</li> <li>7. Вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).</li> <li>8. Перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.</li> <li>9. Материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения.</li> <li>10. Квалификационные требования к работникам производственного подразделения. И др.</li> </ol>	55
<b>Итого за :</b>				<b>255</b>
<b>Итого:</b>				<b>255</b>

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

### 2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный

материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

### **3. Методические указания по самостоятельной работе**

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

### **4. Методические указания по выполнению курсового проекта**

Текстовая часть курсового проекта содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение;
- теоретическую часть;
- практическую часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Введение должно включать в себя актуальность темы, цель и задачи, предмет, объект, методологический арсенал курсового проекта.

В «Теоретической части» курсового проекта должны быть представлены суждения студента, основанные на изучении научной литературы (монографии, научные сборники, журналы) и источников (мемуары, периодическая печать исследуемых хронологических рамок, опубликованные и неопубликованные документы, статистические данные, патенты, материалы государственных и личных архивов. На основе краткого литературного обзора необходимо сформулировать теоретический подход к решению поставленных во введении задач. Изложение теоретических положений и методик не должно вестись в отрыве от предмета исследования и поставленных перед ним задач. Это означает, что в данном разделе студент обосновывает применимость рассматриваемых моделей и методик к соответствующему экономическому субъекту и классифицирует избираемое направление совершенствования деятельности предприятия с позиций теории экономики предприятия. Излагая суть применяемых методик, используя формулы и цитируя различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки на первоисточники. Общий объем раздела – 10-15 страниц.

«Практическая часть» курсового проекта должна носить аналитический исследовательский характер, предполагающий конкретизацию предмета и задач исследования. Данная часть должна содержать организационно-экономическую характеристику объекта исследования. По результатам анализа предмета исследования уясняются необходимость и суть изменений в экономике предприятия, методика разработки и осуществления которых, доведенные до обоснованных конструктивных предложений, и составят последующие разделы курсового проекта. Выводы из анализа должны быть доказаны путем сбора, группировки и сортировки данных о рабочих процессах и представления их в виде таблиц, графиков и диаграмм по объективным и представительным показателям.

Далее, используя данные и результаты анализа среды организации, на основе избранных (созданных) методик формулируется основное содержание экономики предприятия, и обосновываются предложения по повышению её эффективности. Для последующего обоснования конструктивных предложений проекта необходимо выбрать систему показателей, обосновать критериальные значения и

построить модель оценки эффективности экономики предприятия (организации). Общий объем раздела – 20-25 страниц.

В заключении подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений изучения проблемы.

Минимум использованной литературы составляет 25 - 30 библиографических единиц (в списке использованной литературы должны присутствовать разные источники, т.е. он не должен состоять только из одних книг или только из одних статей).

Библиографический список выполняется в порядке упоминания литературных источников. Для поиска литературы используются соответствующие тематические каталоги в библиотеках. Следует обратить внимание на источники, на которые делают ссылки авторы книг и статей. Это позволит расширить поиск. В качестве дополнительного информационного источника возможно использование Интернет-ресурсов, но только с указанием на адрес портала государственного или образовательного статуса, содержащего апробированные научные источники.

Правила оформления курсового проекта.

При оформлении текста проекта следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается полное название ведомства, университета, факультета, кафедра, тема курсового проекта, фамилии автора и преподавателя, место и год написания.

На следующей странице, помещается оглавление с точным названием каждой главы (смысловой части) и указанием начальных страниц.

Общий объем курсового проекта не должен превышать 30 -40 страниц (без приложений) для печатного варианта. Текст печатается на листе формата А4. Абзац должен равняться четырем знакам (1,0 см). Поля страницы: левое – 2,5 см, правое - 1,0 см, нижнее - 2 см, верхнее 2 см. Текст печатается через 1,0 интервал в текстовом редакторе Microsoft Word; шрифт Arial, размер шрифта - 12 пт.

Каждая структурная часть курсового проекта (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между главой (структурной частью) и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала. Каждое приложение также помещается на новой странице.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Страницы курсового проекта нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу в середине листа. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию).

В тексте инициалы авторов указываются перед фамилиями.

Цитаты (даются в кавычках), цифры и факты, приведенные в тексте, должны сопровождаться указаниями источников. Образец: «Концепция – это совокупность основных идей, определенная трактовка, основная точка зрения на какое-либо явление или совокупность явлений» [2, 13], где 2 – номер книги из библиографического списка, а 13 - страница, на которой эта часть текста расположена.

Если необходимо указать несколько источников, то разделение осуществлять знаком «;»: [1, 75; 3, 195]

При цитировании текста с опусканием одного или нескольких слов или предложений (без ущерба для контекста) вместо изъятых слов ставится многоточие. Библиография оформляется в алфавитном порядке в соответствии со стандартами.

## 6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Щепаник Л.С. Технология строительных процессов; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  21690">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  21690</a>	ЭР	+	
2.	Лебедев В.М. Технология строительных процессов; Инфра-Инженерия, 2021.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  114986">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  114986</a>	ЭР	+	
3.	Чурсин С.И., Корниенко С.В. Процессы и аппараты технологии строительных материалов; Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  93871">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  93871</a>	ЭР		+
4.	Соколов Л.И. Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений; Инфра-Инженерия, 2019.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  86591">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks  86591</a>	ЭР		+

5.	Мазур В.А., Крупенченко А.В. Технологические процессы в строительстве; Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2022.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 123253">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 123253</a>	ЭР	+	
6.	Радионенко В.П. Технологические процессы в строительстве; Ай Пи Ар Медиа, 2021.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 108348">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 108348</a>	ЭР	+	

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

#### 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

#### Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	LibreOffice Writer	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
2.	LibreOffice Impress	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	LibreOffice Calc	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
4.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
6.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное
7.	Яндекс.Браузер <a href="https://browser.yandex.com">https://browser.yandex.com</a>	свободно распространяемое	Яндекс	отечественное
8.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое	7-zip.org	иностранное
9.	K-Lite Codec Pack <a href="https://codecguide.com">https://codecguide.com</a>	свободно распространяемое	CODEC GUIDE	иностранное

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
3	eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

#### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

##### Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

##### Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

##### Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

#### **10. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине

**Б1.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	<b>08.03.01 Строительство</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очно-заочная</b>
<b>Год начала подготовки</b>	<b>2021</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Строительство</b>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Строительство</b>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<b>288 / 8</b>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<b>экзамен, курсовая работа</b>



**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<b>ИД-1 ОПК-10</b> Выполняет составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности	<b>31 ОПК-10.1</b> Знать: перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности <b>У1 ОПК-10.1</b> Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности <b>В1 ОПК-10.1</b> Владеть: навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень
		<b>ИД-2 ОПК-10</b> Осуществляет составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	<b>32 ОПК-10.2</b> Знать: виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности <b>У2 ОПК-10.2</b> Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности <b>В2 ОПК-10.2</b> Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности для включения в перечень
		<b>ИД-3 ОПК-10</b> Производит составление	<b>33 ОПК-10.3</b> Знать: перечень мероприятий

		<p>перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности  <b>У3 ОПК-10.3</b>  Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятия по обеспечению безопасности  <b>В3 ОПК-10.3</b>  Владеть: навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбора мероприятий по обеспечению безопасности для включения в перечень</p>
		<p><b>ИД-4 ОПК-10</b>  Осуществляет оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p><b>34 ОПК-10.4</b>  Знать: виды ремонтных работ, выполняемых на профильном объекте профессиональной деятельности  <b>У4 ОПК-10.4</b>  Уметь: оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности  <b>В4 ОПК-10.4</b>  Владеть: методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>
		<p><b>ИД-5 ОПК-10</b>  Проводит оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>35 ОПК-10.5</b>  Знать: методику и критерии оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности  <b>У5 ОПК-10.5</b>  Уметь: оценивать технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности  <b>В5 ОПК-10.5</b>  Владеть: методикой оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6</p>	<p>Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-</p>	<p><b>ИД-16 ОПК-6</b>  Осуществляет определение стоимости строитель-</p>	<p><b>318 ОПК-6.16</b>  Знать: алгоритм определения стоимости строитель-</p>

коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности	монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>У18 ОПК-6.16</b> Уметь: определять стоимость строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности <b>В18 ОПК-6.16</b> Владеть: методикой определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
	<b>ИД-17 ОПК-6</b> Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности	<b>319 ОПК-6.17</b> Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности <b>У19 ОПК-6.17</b> Уметь: выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности <b>В19 ОПК-6.17</b> Владеть: методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
	<b>ИД-7 ОПК-6</b> Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	<b>37 ОПК-6.7</b> Знать: технологические решения проекта здания <b>38 ОПК-6.7</b> Знать: элементы проекта производства работ <b>У7 ОПК-6.7</b> Уметь: выбирать технологические решения проекта здания <b>У8 ОПК-6.7</b> Уметь: разрабатывать элементы проекта производства работ <b>В7 ОПК-6.7</b> Владеть: методикой выбора технологических решений проекта здания <b>В8 ОПК-6.7</b> Владеть: методикой разработки элемента проекта производства работ
	<b>ИД-8 ОПК-6</b> Производит контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	<b>39 ОПК-6.8</b> Знать: виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование <b>У9 ОПК-6.8</b> Уметь: проводить контроль соответствия проектного

			<p>решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p><b>В9 ОПК-6.8</b></p> <p>Владеть: методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p>
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p><b>ИД-1 ОПК-8</b></p> <p>Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p><b>31 ОПК-8.1</b></p> <p>Знать: этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p><b>У1 ОПК-8.1</b></p> <p>Уметь: выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p><b>В1 ОПК-8.1</b></p> <p>Владеть: методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>
		<p><b>ИД-2 ОПК-8</b></p> <p>Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>	<p><b>32 ОПК-8.2</b></p> <p>Знать: регламент технологического процесса</p> <p><b>У2 ОПК-8.2</b></p> <p>Уметь: составлять нормативно-методический документ, регламентирующего технологический процесс</p> <p><b>В2 ОПК-8.2</b></p> <p>Владеть: алгоритмом составления нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>
		<p><b>ИД-5 ОПК-8</b></p> <p>Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p><b>35 ОПК-8.5</b></p> <p>Знать: вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p> <p><b>У5 ОПК-8.5</b></p> <p>Уметь: выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p> <p><b>В5 ОПК-8.5</b></p> <p>Владеть: навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p><b>ИД-1 ОПК-9</b></p> <p>Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p>	<p><b>31 ОПК-9.1</b></p> <p>Знать: перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p> <p><b>У1 ОПК-9.1</b></p> <p>Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением</p> <p><b>В1 ОПК-9.1</b></p> <p>Владеть: методикой</p>



	В4 ОПК-10.4	В4 ОПК-10.4	В4 ОПК-10.4	В4 ОПК-10.4	В4 ОПК-10.4	В4 ОПК-10.4
ИД-5 ОПК-10	35 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5	35 ОПК-10.5
	У5 ОПК-10.5	У5 ОПК-10.5	У5 ОПК-10.5	У5 ОПК-10.5	У5 ОПК-10.5	У5 ОПК-10.5
	В5 ОПК-10.5	В5 ОПК-10.5	В5 ОПК-10.5	В5 ОПК-10.5	В5 ОПК-10.5	В5 ОПК-10.5
ИД-16 ОПК-6	318 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16	318 ОПК-6.16
	У18 ОПК-6.16	У18 ОПК-6.16	У18 ОПК-6.16	У18 ОПК-6.16	У18 ОПК-6.16	У18 ОПК-6.16
	В18 ОПК-6.16	В18 ОПК-6.16	В18 ОПК-6.16	В18 ОПК-6.16	В18 ОПК-6.16	В18 ОПК-6.16
ИД-17 ОПК-6	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17	319 ОПК-6.17
	У19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17	У19 ОПК-6.17
	В19 ОПК-6.17	В19 ОПК-6.17	В19 ОПК-6.17	В19 ОПК-6.17	В19 ОПК-6.17	В19 ОПК-6.17
ИД-7 ОПК-6	37 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7	37 ОПК-6.7
	38 ОПК-6.7	38 ОПК-6.7	38 ОПК-6.7	38 ОПК-6.7	38 ОПК-6.7	38 ОПК-6.7
	У7 ОПК-6.7	У7 ОПК-6.7	У7 ОПК-6.7	У7 ОПК-6.7	У7 ОПК-6.7	У7 ОПК-6.7
	У8 ОПК-6.7	У8 ОПК-6.7	У8 ОПК-6.7	У8 ОПК-6.7	У8 ОПК-6.7	У8 ОПК-6.7
	В7 ОПК-6.7	В7 ОПК-6.7	В7 ОПК-6.7	В7 ОПК-6.7	В7 ОПК-6.7	В7 ОПК-6.7
	В8 ОПК-6.7	В8 ОПК-6.7	В8 ОПК-6.7	В8 ОПК-6.7	В8 ОПК-6.7	В8 ОПК-6.7
ИД-8 ОПК-6	39 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8	39 ОПК-6.8
	У9 ОПК-6.8	У9 ОПК-6.8	У9 ОПК-6.8	У9 ОПК-6.8	У9 ОПК-6.8	У9 ОПК-6.8
	В9 ОПК-6.8	В9 ОПК-6.8	В9 ОПК-6.8	В9 ОПК-6.8	В9 ОПК-6.8	В9 ОПК-6.8
ИД-1 ОПК-8	31 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1	31 ОПК-8.1
	У1 ОПК-8.1	У1 ОПК-8.1	У1 ОПК-8.1	У1 ОПК-8.1	У1 ОПК-8.1	У1 ОПК-8.1
	В1 ОПК-8.1	В1 ОПК-8.1	В1 ОПК-8.1	В1 ОПК-8.1	В1 ОПК-8.1	В1 ОПК-8.1
ИД-2 ОПК-8	32 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2	32 ОПК-8.2
	У2 ОПК-8.2	У2 ОПК-8.2	У2 ОПК-8.2	У2 ОПК-8.2	У2 ОПК-8.2	У2 ОПК-8.2
	В2 ОПК-8.2	В2 ОПК-8.2	В2 ОПК-8.2	В2 ОПК-8.2	В2 ОПК-8.2	В2 ОПК-8.2
ИД-5 ОПК-8	35 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5	35 ОПК-8.5
	У5 ОПК-8.5	У5 ОПК-8.5	У5 ОПК-8.5	У5 ОПК-8.5	У5 ОПК-8.5	У5 ОПК-8.5
	В5 ОПК-8.5	В5 ОПК-8.5	В5 ОПК-8.5	В5 ОПК-8.5	В5 ОПК-8.5	В5 ОПК-8.5
ИД-1 ОПК-9	31 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1	31 ОПК-9.1
	У1 ОПК-9.1	У1 ОПК-9.1	У1 ОПК-9.1	У1 ОПК-9.1	У1 ОПК-9.1	У1 ОПК-9.1
	В1 ОПК-9.1	В1 ОПК-9.1	В1 ОПК-9.1	В1 ОПК-9.1	В1 ОПК-9.1	В1 ОПК-9.1
ИД-2 ОПК-9	32 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2	32 ОПК-9.2
	У2 ОПК-9.2	У2 ОПК-9.2	У2 ОПК-9.2	У2 ОПК-9.2	У2 ОПК-9.2	У2 ОПК-9.2
	В2 ОПК-9.2	В2 ОПК-9.2	В2 ОПК-9.2	В2 ОПК-9.2	В2 ОПК-9.2	В2 ОПК-9.2
ИД-3 ОПК-9	33 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3	33 ОПК-9.3
	У3 ОПК-9.3	У3 ОПК-9.3	У3 ОПК-9.3	У3 ОПК-9.3	У3 ОПК-9.3	У3 ОПК-9.3
	В3 ОПК-9.3	В3 ОПК-9.3	В3 ОПК-9.3	В3 ОПК-9.3	В3 ОПК-9.3	В3 ОПК-9.3

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**2.1. Формы текущего контроля успеваемости**

№ разделов (этапа формирования компетенции)	№ лекции	Наименование оценочного средства (тестирование)
1	1	Строительные процессы, их содержание и структура. Технические средства строительных процессов, трудовые ресурсы.
1	3	Технологические карты, их структура и содержание
2	4	Подготовительные и вспомогательные процессы. За-крепление грунтов. Механические способы разработки грунта.
2	6	Технология процессов погружения забивных и устрой-ства набивных свай.
3	8	Виды каменной кладки. Система перевязки кладки.
3	9	Состав комплексного процесса устройства монолитных бетонных и ж.б. конструкций.
3	11	Процессы монтажа строительных конструкций.
№ разделов (этапа формирования компетенции)	№ лекции	Наименование оценочного средства (тестирование)

4	12	Назначение и классификация защитных покрытий
5	13	Назначение отделочных покрытий. Штукатурные и малярные работы.

## 2.2. Формы промежуточной аттестации

### **Тема курсовой работы:**

«Технология устройства подземной части одноэтажного промышленного здания». Содержание Курсовой Работы (КР).

1. Подсчет объемов земляных, свайных и бетонных работ: в соответствии с исходными данными по заданному варианту необходимо вычертить план здания в осях, указать места расположения свайных фундаментов; вычертить план котлована или траншей с указанием их геометрических размеров; заполнить сводную ведомость объемов работ.
2. Выбор наиболее эффективных машин и механизмов для выполнения земляных, свайных и бетонных работ.
3. Расчет калькуляции трудозатрат на основании ведомости объемов работ и сборников ЕНиР.
4. Разработка календарного плана на устройство подземной части одноэтажного промышленного здания с определением продолжительности выполнения каждого процесса и всего комплекса работ с учетом их совмещения и технологических перерывов.
5. Выбор рациональных методов выполнения работ нулевого цикла: определение рабочих параметров машин; привязка проходок машин с учетом их количества относительно осей здания при выполнении земляных, свайных и бетонных работ.
6. Разработка комплексной технологической карты на устройство подземной части одноэтажного промышленного здания: выполнить схемы производства работ и описать последовательность выполнения работ, разработать мероприятия по безопасности труда, указать требования к качеству выполняемых работ, составить перечень необходимых для выполнения работ нулевого цикла машин и механизмов, выполнить расчет технико-экономических показателей.

### **Состав КР.**

1. Графическая часть в виде схем производства работ на земляные, свайные и бетонные работы, помещенных на отдельных листах формата А3, сложенных по размеру формата Ф4 и вставленных в пояснительную записку.
2. Текстовая часть в виде пояснительной записки со всеми расчетами и обоснованиями на 25-30 стр. формата А4.


### **Вопросы к экзамену.**

11. Алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.
12. Основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.
13. Технологические решения проекта здания.
14. Виды контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.
15. Этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии.
16. Регламент технологического процесса.
17. Вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).
18. Перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением.
19. Материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения.
20. Квалификационные требования к работникам производственного подразделения.
21. Технология строительных процессов – понятие, связь с другими дисциплинами.
22. Капитальное строительство
23. Строительное производство, его продукция.
24. Классификация строительных процессов.
25. Трудовые ресурсы строительных процессов
26. Материальные элементы строительных процессов
27. Технические средства строительных процессов
28. Пространственные и временные параметры строительных процессов
29. Нормативная и проектная документация строительного производства
30. Качество строительной продукции
31. Вариантное проектирование строительных процессов
32. Состав технологической карты.
33. Инженерная подготовка строительной площадки
34. Транспортирование строительных грузов.
35. Складирование материальных элементов

36. Грунты и их строительные свойства
37. Подготовительные и вспомогательные процессы.
38. Искусственные способы закрепления грунтов.
39. Разработка грунта механическим методом
40. Переработка грунта гидромеханическим методом
41. Разработка грунта бурением
42. Разработка грунта взрывом
43. Разработка грунта бестраншейным методом
44. Разработка грунта в зимних условиях
45. Контроль качества при устройстве земляных сооружений
46. Классификация свай в строительном производстве
47. Технология погружения свай
48. Технология устройства набивных свай.
49. Контроль качества при устройстве свайных фундаментов
50. Состав и структура комплексного технологического процесса устройства моно- литных конструкций
51. Устройство опалубки – типы и область её применения
52. Армирование конструкций
53. Приготовление бетонной смеси
54. Транспортирование бетонной смеси
55. Укладка бетонной смеси
56. Специальные методы бетонирования
57. Технология бетонирования конструкций в условиях сухого жаркого климата.
58. Технология бетонирования конструкций в зимних условиях.
59. Выдерживания бетона и распалубливание конструкций.
60. Контроль качества бетонных работ
61. Методы монтажа строительных конструкций
62. Подготовка элементов конструкций к монтажу
63. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций
64. Монтаж сборных железобетонных конструкций
65. Монтаж металлических конструкций
66. Технология монтажа строительных конструкций в экстремальных климатических условиях
67. Контроль качества монтажных работ
68. Материалы для каменной кладки
69. Правила разрезки каменной кладки
70. Виды и элементы кладок. Системы перевязки швов
71. Инструмент, приспособления, инвентарь, подмости и леса, применяемые для каменной кладки
72. Состав процесса и способы устройства каменной кладки
73. Технология устройства каменной кладки в экстремальных климатических условиях
74. Контроль качества каменной кладки
75. Технология устройства рулонной и мастичной кровли.
76. Технология устройства кровли из асбестоцементных листов.
77. Технология устройства кровли из черепицы
78. Технология производства гидроизоляционных работ.
79. Технология устройства теплоизоляции
80. Устройство противокоррозионных покрытий
81. Устройство защитных покрытий в зимних условиях
82. Контроль качества при устройстве защитных покрытий
83. Технология выполнения стекольных работ
84. Оштукатуривание поверхностей
85. Облицовка поверхностей
86. Устройство подвесных потолков
87. Отделка поверхностей малярными составами
88. Покрытие поверхностей рулонными материалами
89. Устройство покрытий полов
90. Технология устройства отделочных покрытий в экстремальных климатических условиях
91. Контроль качества при устройстве отделочных покрытий



## Примерная структура билета

	<p>Министерство науки и высшего образования Российской Федерации                  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение                  высшего образования «Самарский государственный технический университет»                  (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)                  Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан</p>
<p>Кафедра <i>Инженерные технологии</i></p> <p><b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b></p> <p>по дисциплине (модулю) «Технологические процессы в строительстве»                  Код направления подготовки (специальности) 08.03.01</p> <p>1. Устройство защитных покрытий в зимних условиях                  2. Контроль качества при устройстве защитных покрытий</p>	
<p><b>Составил:</b>                  Стр.преподаватель _____ С.Н.Мельников                  _____ (подпись)                  « ____ » _____ 20__ г.</p>	
<p><b>Утверждаю:</b>                  Зав.кафедрой _____ А.А.Цынаева                  _____ (подпись)                  « ____ » _____ 20__ г.</p>	

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

#### 3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Задачи для решения на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Промежуточная аттестация – вопросы экзаменационных билетов	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

##### Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к устному опросу

##### Критерии оценивания задач для решения на практических занятиях

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	(76-100) баллов
«Хорошо»	выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	(51-75) баллов
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных	(16-50) баллов

	категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	(0-15) баллов

### Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Задачи для решения на практических занятиях	0-100 баллов
<b>Итого:</b>		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

### 3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

**Оценку «отлично»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

**Оценку «хорошо»** заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

**Оценку «удовлетворительно»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответах на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

### Шкала оценивания результатов

Таблица 10

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

### Критерии оценивания курсовых работ (курсовых проектов, РГР):

**Оценку «отлично»** выставляется, если студент активно работает в течение всего занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического или лабораторного занятия и показывает при этом глубокое овладение материалом, соответствующей литературой, способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и

аргументировано излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, правильно выполняет учебные задачи, допуская не более 1-2 арифметических ошибок или описок.

**Оценку «хорошо»** выставляется при условии соблюдения следующих требований: студент активно работает в течение практического или лабораторного занятия, вопросы освещены полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, нечетко выраженное отношение студента к фактам и событиям или допущены 1-2 арифметические и 1-2 логические ошибки при решении практических задач.

**Оценку «удовлетворительно»** выставляется в том случае, когда студент в целом овладел сути вопросов по данной теме, обнаруживает знание материала и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, отвечает только по вызову преподавателя, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического материала или 3-4 логических ошибок при решении практических задач.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется в случае, когда студент обнаружил несостоятельность осветить вопрос, вопросы освещены неправильно, бессистемно, с грубыми ошибками, отсутствуют понимания основной сути вопросов, выводы, обобщения, обнаружено неумение решать учебные задачи. Неточность, нечеткость в освещении вопросов, а также одна арифметическая ошибка снижают максимальную оценку на 0,5 балла, одна логическая ошибка или ошибка по сути или содержанием данного вопроса – на 1 балл.

#### Шкала оценивания результатов

Таблиц 11

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»**

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю) подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

## Б1.О.03.10 «Технологические процессы в строительстве»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Год начала подготовки	2021
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	экзамен, курсовая работа

	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
7	288 / 8	8	-	8	8	255	9	экзамен, курсовая работа
Итого	288 / 8	8	-	8	8	255	9	экзамен, курсовая работа

Универсальные компетенции:	
не предусмотрены учебным планом	
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-10	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства
ИД-1 ОПК-10	Выполняет составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-10	Осуществляет составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
ИД-3 ОПК-10	Производит составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
ИД-4 ОПК-10	Осуществляет оценку результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ИД-5 ОПК-10	Проводит оценку технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
ИД-16 ОПК-6	Осуществляет определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности
ИД-17 ОПК-6	Проводит оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
ИД-7 ОПК-6	Проводит выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ
ИД-8 ОПК-6	Производит контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя

	известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
ИД-1 ОПК-8	Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии
ИД-2 ОПК-8	Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс
ИД-5 ОПК-8	Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии
ИД-1 ОПК-9	Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
ИД-2 ОПК-9	Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
ИД-3 ОПК-9	Осуществляет определение квалификационного состава работников производственного подразделения
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
<b>не предусмотрены учебным планом</b>	

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологическими процессами в строительстве.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме задач для решения на практических занятиях и промежуточный контроль в форме: экзамен, курсовая работа.