

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.09.2021 10:29:52  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

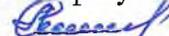
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет \_\_\_\_\_ технологический \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ технологии, машин и оборудования пищевых производств \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 А. А. Схалыхов

« 25 » 08 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Основы инженерного строительства и сантехники

по направлению  
подготовки бакалавров \_\_\_\_\_ 15.03.02 Технологические машины и оборудование \_\_\_\_\_

по профилю подготовки \_\_\_\_\_ Машины и аппараты пищевых производств \_\_\_\_\_

квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

программа подготовки \_\_\_\_\_ академический бакалавриат \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2021 \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись) Коблева М. М.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии, машин и оборудования пищевых производств

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись) Сяухов Х. Р.  
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

«23» 08 2021 г.

Председатель  
научно-методического  
совета направления (специальности)  
(где осуществляется обучение)

  
(подпись) Сяухов Х. Р.  
(Ф.И.О.)

Декан факультета  
(где осуществляется обучение)  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись) Схаляхов А. А.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник УМУ  
«23» 08 2021 г.

  
(подпись) Чудесова Н. Н.  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению (специальности)

  
(подпись) Сяухов Х. Р.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целями** изучения дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехники» является изучение особенностей проектирования предприятий в зависимости от их специализации, мощности, вопросов организации производств с учетом условий промышленного проектирования предприятий.

Задачами освоения дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехники» являются:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки (специальности).**

Дисциплина «Основы инженерного строительства и сантехники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана ОП по направлению подготовки бакалавров 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: математика, физика, теоретическая механика, инженерная графика, основы проектирования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **профессиональные компетенции (ПК):**

- способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);
- умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);
- технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7) ;

### **уметь:**

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);
- применять элементы экономического анализа в проектной деятельности (ПК-7);

### **владеть:**

- навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства (ПК-6);
- элементами экономического обоснования проектных решений (ПК-7).

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		6
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>34,25/0,95</b>	<b>34,25/0,95</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>73,75/2,04</b>	<b>73,75/2,04</b>
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>	-	-
1. Составление плана-конспекта	43/1,19	43/1,19
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	30,75/0,85	30,75/0,85
Курсовой проект (работа)	-	-
<b>Контроль (всего)</b>		
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость (часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		6
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>8,25/0,22</b>	<b>8,25/0,22</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	4/0,11	4/0,11
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,007	0,25/0,007
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>96/2,66</b>	<b>96/2,66</b>

В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)	-	-
1. Составление плана-конспекта	56/1,55	56/1,55
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	40/1,11	40/1,11
Курсовой проект (работа)		
<b>Контроль (всего)</b>	<b>3,75/0,1</b>	<b>3,75/0,1</b>
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>		Зачет <b>3,75/0,1</b>
<b>Общая трудоемкость(часы/ з.е.)</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	
6 семестр								
1.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Назначение и классификация. Унификация и типизация зданий Конструктивные схемы зданий. Унифицированные габаритные схемы и типы зданий.	1-2 неделя	2	1			8,25	блиц-опрос, практическое занятие
2.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Конструктивные элементы зданий.	3-4 неделя	2	2			8	Блиц-опрос, тестирование, практическое занятие
3.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Каркас промышленных зданий. Покрытия. Стены.	5-6 неделя	2	2			8	обсуждение докладов, практическое занятие

4.	Раздел 2. Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности. Технический проект и генеральный план промышленного предприятия.	7-8 неделя	2	2				8	тестирование, практическое занятие
5.	Раздел 3. Техническое перевооружение предприятия, расширение, развитие. Реконструкция и техническое перевооружение предприятий.	9-10 неделя	2	2				8	блиц-опрос практическое занятие
6.	Раздел 4. Отопление и централизованное теплоснабжение. Системы отопления.	11-12 неделя	2	2				8	тестирование, практическое занятие
7.	Раздел 5. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Связь санитарно-гигиенических условий с производительностью труда и здоровьем работающих. Параметры микроклимата.	13-14 неделя	2	2				8,25	обсуждение докладов, блиц-опрос
8.	Раздел 6. Водоснабжение и канализация производственных зданий. Водоснабжение производственных зданий.	15-16 неделя	2	2				8,25	тестирование, практическое занятие
9.	Раздел 6. Водоснабжение и канализация производственных зданий. Канализация производственных зданий.	17 неделя	1	2				8	блиц-опрос, тестирование,
	Промежуточная аттестация		-				0,2 5		зачет в устной форме

<b>ИТОГО:</b>			<b>17/ 0,4 7</b>	<b>17/0 ,47</b>		<b>0,2 5/0 ,00 6</b>		<b>73,75/ 2,04</b>	
---------------	--	--	--------------------------	---------------------	--	----------------------------------	--	------------------------	--

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ЛЗ	КРАТ	СРП	контроль	СР
6 семестр							
1.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Назначение и классификация. Унификация и типизация зданий Конструктивные схемы зданий. Унифицированные габаритные схемы и типы зданий.	2	2				11
2.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Конструктивные элементы зданий.	-	-				10
3.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Каркас промышленных зданий. Покрытия. Стены.	-	-				10
4.	Раздел 2. Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности. Технический проект и генеральный план промышленного предприятия.	-	-				12
5.	Раздел 3. Техническое перевооружение предприятия, расширение, развитие. Реконструкция и техническое перевооружение предприятий.	-	-				10
6.	Раздел 4. Отопление и централизованное теплоснабжение. Системы отопления.						10
7.	Раздел 5. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Связь санитарно-гигиенических условий с производительностью труда и здоровьем работающих. Параметры микроклимата.	2	2				12

8.	Раздел 6. Водоснабжение и канализация производственных зданий. Водоснабжение производственных зданий.	-	-				10
9.	Раздел 6. Водоснабжение и канализация производственных зданий. Канализация производственных зданий.	-	-				11
	Промежуточная аттестация - зачет в устной форме	-		0,25		3,75	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4/0,11</b>	<b>4/0,11</b>	<b>0,25/0,006</b>		<b>3,75/0,1</b>	<b>96/2,66</b>

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Основы инженерного строительства и сантехники», образовательные технологии

#### Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1.	Назначение и классификация. Унификация и типизация зданий. Конструктивные схемы зданий. Унифицированные габаритные схемы и типы зданий.	2/ 0,055	2/ 0,055	Назначение и классификация промышленных зданий. Унификация и типизация зданий. Конструктивные схемы зданий. Унифицированные габаритные схемы и типы зданий.	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	Слайд-лекции
Тема 2.	Конструктивные элементы зданий.	2/ 0,055	-	Основные конструктивные элементы зданий.	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам,	Лекции-беседы

				<p>Фундаменты и основания. Фундаменты сборные и монолитные. Фундаменты под колонны, фундаментальные балки, ленточные фундаменты.</p>		<p>техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.</p>	
Тема 3.	Каркас промышленных зданий. Покрытия. Стены.	2/0,055	-	<p>Элементы каркаса зданий. Покрытия. Стены несущие, самонесущие и навесные. Элементы стен.</p>	ПК-6, ПК-7	<p><b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным</p>	Слайд-лекции

						документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	
Тема 4.	Технический проект и генеральный план промышленного предприятия.	2/ 0,055	-	Генеральный план промышленного предприятия. Принцип зонирования. Техно-экономические показатели генерального плана. Проектирование производственных зданий для различных отраслей пищевой промышленности. Вспомогательные здания. Система проектной документации для строительства, строительные нормы и правила.	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	Лекция-визуализация
Тема 5.	Реконструкция и техническое	2/ 0,055	-	Понятие физического и морального старения	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам,	Проблемная лекция

	первооружение предприятий.			предприятия, здания и сооружения. Понятие реконструкции предприятия.		техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	
Тема 6.	Системы отопления.	2/ 0,055	-	Виды систем отопления. Отопительные приборы. Водяное отопление. Паровое отопление. Воздушное отопление. Лучистое и панельное отопление	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным	Слайд-лекции

						документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	
Тема 7.	Связь санитарно-гигиенических условий с производительностью труда и здоровьем работающих. Параметры микроклимата.	2/ 0,055	2/ 0,055	Связь санитарно-гигиенических условий с производительностью труда и здоровьем работающих. Выбор параметров микроклимата. Вентиляция воздуха. Кондиционирование воздуха.	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	Слайд-лекции
Тема 8.	Водоснабжение производственных	2/ 0,055	-	Системы водоснабжения. Источники	ПК-6, ПК-7	<b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам,	Проблемная лекция

	зданий.			<p>водоснабжения.  Водозаборные сооружения.  Водонапорные устройства.  Водопроводные сети.  Система водоснабжения зданий. Основные положения расчета систем горячего водоснабжения.</p>		<p>техническим условиям и другим нормативным документам;  технико-экономическое обоснование проектных решений.  <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности.  <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.</p>	
Тема 9.	Канализация производственных зданий.	1/ 0,027	-	<p>Сточные воды. Система канализации.</p>	ПК-6, ПК-7	<p><b>Знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; технико-экономическое обоснование проектных решений.  <b>Уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным</p>	Слайд-лекции

					документам; применять элементы экономического анализа в проектной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; элементами экономического обоснования проектных решений.	
	<b>Итого</b>	<b>17/0,47</b>	<b>4/0,11</b>			

**5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах**

Номер занятия п/п	№ раздела дисциплины	Наименование семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
			6 семестр	6 семестр
1.	Раздел 1. Промышленные здания и сооружения. Назначение и классификация.	Требования к промышленным зданиям при их проектировании. Основные размерные параметры зданий. Фундаменты сборные и монолитные. Междуэтажные перекрытия, их элементы. Покрытия. Стены.	6/0,166	2/0,055
2.	Раздел 2. Основы проектирования промышленных предприятий пищевой промышленности.	Генеральный план промышленного предприятия. Принцип зонирования. СНиПы.	2/0,055	-
3.	Раздел 3. Техническое перевооружение предприятия, расширение, развитие.	Понятие физического и морального старения предприятия, здания и сооружения.	2/0,055	-
4.	Раздел 4. Отопление и централизованное теплоснабжение.	Схемы и принцип действия систем центрального отопления и централизованного теплоснабжения, преимущества применения их на пищевых предприятиях	2/0,055	-
5.	Раздел 5. Вентиляция и кондиционирование воздуха.	Технологические мероприятия по уменьшению загрязнения внутреннего воздуха в производственных помещениях пищевых предприятий.	2/0,055	2/0,055
6.	Раздел 6. Водоснабжение и канализация производственных зданий.	Схемы горячего водоснабжения на пищевых предприятиях, оборудование. Схемы внутреннего водопровода. Классификация систем канализации.	3/0,083	-
	<b>Итого:</b>		<b>17/0,47</b>	<b>4/0,11</b>

### 5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
-	-	-	-

### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

### 5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

#### Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
				6 семестр	6 семестр
1.	Назначение и классификация. Унификация и типизация зданий. Конструктивные схемы зданий. Унифицированные габаритные схемы и типы зданий.	Подготовка доклада. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	1-2 неделя	8,25/0,23	11/0,31
2.	Конструктивные элементы зданий.	Подготовка к практическо-семинарскому занятию. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	3-4 неделя	8/0,22	10/0,27
3.	Каркас промышленных зданий. Покрытия. Стены.	Составление плана-конспекта. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	5-6 неделя	8/0,22	10/0,27
4.	Технический проект и генеральный план промышленного предприятия.	Подготовка доклада. Подготовка к практическо-семинарскому занятию	7-8 неделя	8/0,22	12/0,33
5.	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий.	Составление плана-конспекта. Подготовка к практическо-	9-10 неделя	8/0,22	10/0,27

		семинарскому занятию			
6.	Системы отопления.	Составление плана-конспекта. Подготовка к практическо-семинарскому занятию	11-12 неделя	8/0,22	10/0,27
7.	Связь санитарно-гигиенических условий с производительностью труда и здоровьем работающих. Параметры микроклимата.	Составление плана-конспекта. Подготовка к практическо-семинарскому занятию. Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников	13-14 неделя	8,25/0,23	12/0,33
8.	Водоснабжение производственных зданий.	Подготовка доклада. Составление плана-конспекта	15-16 неделя	8,25/0,23	10/0,27
9.	Канализация производственных зданий.	Самостоятельное изучение темы с помощью рекомендованных литературных источников.	17 неделя	8/0,22	11/0,31
	<b>Итого</b>			<b>73,75/2,04</b>	<b>96/2,66</b>

## 5.8. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 7. Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Апрель 2025 г. ФГБОУ ВО «МГТУ»	Слайд-лекция: «Связь санитарно-гигиенических условий с производительностью труда и здоровьем работающих»	Групповая	Коблева М.М.	Сформированность ПК-6, ПК-7

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Коблева, М.М. Основы инженерного строительства и сантехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. / М. М. Коблева. – Майкоп: Магарин, 2014.- 99 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002417>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

## 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник/ под ред. Ю.П. Соснина. - М.: Высшая школа, 2009 . - 415 с.

2. Плаксин, Ю.М. Основы инженерного строительства и сантехника : учебник для студентов вузов / Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов. - М. : КолосС, 2007. - 198 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехники».

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
академический		
ОФО	ЗФО	
<b>ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b>		
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
5	5	<i>Основы проектирования</i>
5	5	<i>Основы технологии машиностроения</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>
5,6	5,6	<i>Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств</i>
4,5,6,7	4,5,6,7	<i>Проектный практикум</i>
<b>6</b>	<b>6</b>	<b><i>Основы инженерного строительства и сантехники</i></b>
6	8	<i>Техника защиты окружающей среды</i>
4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>
<b>ПК-7: умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</b>		
3	4	<i>Технология конструкционных материалов</i>
4	4	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>

8	8	<i>Технологическое предпринимательство</i>
3	3	<i>Материаловедение</i>
<b>6</b>	<b>6</b>	<b><i>Основы инженерного строительства и сантехники</i></b>
6	8	<i>Техника защиты окружающей среды</i>
4	6	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i>
6	8	<i>Технологическая практика</i>
8	9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
8	9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i>

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b>					
<b>знать:</b> соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях. зачет
<b>уметь:</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-7: умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</b>					
<b>знать:</b> технико-экономическое обоснование проектных решений;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Собеседование. Доклады на семинарах, научных конференциях, зачет
<b>уметь:</b> применять элементы экономического анализа в проектной деятельности;	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

<b>владеть:</b> элементами экономического обоснования проектных решений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
--	-----------------------------	--------------------------------------	--	---	--

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

#### **Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО**

1. Промышленные здания и сооружения.
2. Требования к производственным зданиям.
3. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания.
4. Основания и фундаменты.
5. Расчет оснований.
6. Фундаменты.
7. Расчет фундаментов.
8. Фундаменты под оборудования.
9. Каркас промышленных зданий.
10. Покрытия.
11. Стены и перегородки.
12. Проектирование промышленных предприятий.
13. Размещение промышленных предприятий.
14. Генеральный план промышленного предприятия.
15. Проектирование производственных зданий.
16. Проектирование вспомогательных зданий и помещений.
17. Реконструкция и техническое перевооружение предприятия.
18. Разборка и разрушение конструкций.

#### **Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.**

##### **Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине для студентов**

1. Промышленные здания и сооружения.
2. Требования к производственным зданиям.
3. Одноэтажные и многоэтажные промышленные здания.
4. Основания и фундаменты.
5. Расчет оснований.
6. Фундаменты.
7. Расчет фундаментов.
8. Фундаменты под оборудования.
9. Каркас промышленных зданий.
10. Покрытия.
11. Стены и перегородки.
12. Проектирование промышленных предприятий.
13. Размещение промышленных предприятий.
14. Генеральный план промышленного предприятия.
15. Проектирование производственных зданий.
16. Проектирование вспомогательных зданий и помещений.
17. Реконструкция и техническое перевооружение предприятия.
18. Разборка и разрушение конструкций.
19. Техника безопасности при разборке и разрушении конструкций.
20. Усиление существующих фундаментов под колонны и оборудование.
21. Разборка существующих и устройство новых фундаментов.
22. Устройство подземных коммуникаций.

23. Микроклимат и назначение отопительных устройств.
24. Местное отопление. Центральное отопление.
25. Водяное отопление. Паровое отопление.
26. Воздушное отопление. Комбинированное отопление.
27. Централизованное теплоснабжение.
28. Вентиляция.
29. Общеобменная и местная вентиляция.
30. Кондиционирование воздуха.
31. Водоснабжение.
32. Обратное водоснабжение.
33. Горячее водоснабжение.
34. Расчет системы горячего водоснабжения.
35. Канализация.
36. Местные очистные установки.

**Контрольные задания для проверки остаточных знаний студентов  
по дисциплине «Основы инженерного строительства и сантехника»**

**Вариант 4**

---

**1. Какой размер должен быть кратен основному модулю (М):**

- а) 30 мм;
- б) 65 мм;
- в) 100 мм;
- г) 145 мм.

---

**2. Сточные воды подразделяются на:**

- а) бытовые;
- б) природные;
- в) искусственные;
- г) атмосферные.

---

**3. Под каким давлением газ передают по магистральным газопроводам между городами:**

- а) до 2 МПа;
- б) до 6 МПа;
- в) до 12 МПа;
- г) до 20 МПа.

---

**4. Перемычки – это:**

- а) крепления несущих конструкций;
- б) балки междуэтажных перекрытий;
- в) настил монтажных панелей;
- г) железобетонные стойки, укладываемые над оконными проемами зданий.

---

**5. Разбивочные оси делят на:**

- а) прямые и изогнутые;
- б) продольные и поперечные;
- в) узкие и широкие;
- г) все выше перечисленные.

---

**6. Какой защиты газопроводов от воздействия блуждающих электрических токов не существуют:**

- а) анодной;
  - б) катодной;
  - в) протекторной;
  - г) дренажной.
-

---

**7. К поверхностным источникам водоснабжения не относят:**

- а) озера;
- б) моря;
- в) артезианские воды;
- г) водохранилища.

---

**8. Каких сетей внутренних водопроводов по конфигурации не существует:**

- а) тупиковых;
- б) кольцевых;
- в) зонных;
- г) обратных.

---

**9. К основным конструктивным элементам зданий не относят:**

- а) фундаменты;
- б) колонны;
- в) междуэтажные перекрытия;
- г) вентиляцию.

---

**10. От чего не зависит глубина заложения водопроводных труб:**

- а) промерзания грунта;
  - б) содержания дезинфицирующих веществ;
  - в) режима подачи воды;
  - г) температуры воды.
- 

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Критерии оценки знаний студентов на зачете**

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса: владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная литература:**

1. Коблева, М.М. Основы инженерного строительства и сантехника [Электронный ресурс]: учебное пособие. / М. М. Коблева. – Майкоп: Магарин, 2014.- 99 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100002417>

2. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: учебник/ под ред. Ю.П. Соснина. - М.: Высшая школа, 2009 . - 415 с.

### **8.2. Дополнительная литература:**

3. Плаксин, Ю.М. Основы инженерного строительства и сантехника : учебник для студентов вузов / Ю.М. Плаксин, Н.Н. Малахов. - М. : КолосС, 2007. - 198 с.

4. Соколов, Г.К. Технология возведения специальных зданий и сооружений: учебное пособие для студентов вузов / Г.К. Соколов, А.А. Гончаров. - М.: Академия, 2005. - 352 с.

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 379 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30242.html>

6. Вентиляция, кондиционирование и очистка воздуха на предприятиях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Штокман Е.А. и др. - М.: АСВ, 2007. - 632 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935226.html>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

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

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Требования к промышленным зданиям при их проектировании. Основные размерные параметры зданий. Фундаменты сборные и монолитные. Междуетажные перекрытия, их элементы. Покрытия. Стены.	ПК-6, ПК-7	Чтение, приобретение знаний, применение знаний	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Генеральный план промышленного предприятия. Принцип зонирования. СНиПы.	ПК-6, ПК-7	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Комбинированные занятия, самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Понятие физического и морального старения предприятия, здания и сооружения.	ПК-6, ПК-7	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Схемы и принцип действия систем центрального отопления и централизованного теплоснабжения, преимущества применения их на пищевых предприятиях	ПК-6, ПК-7	Чтение, приобретение знаний, применение знаний	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия

Технологические мероприятия по уменьшению загрязнения внутреннего воздуха в производственных помещениях пищевых предприятий.	ПК-6, ПК-7	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Схемы горячего водоснабжения на пищевых предприятиях, оборудование. Схемы внутреннего водопровода. Классификация систем канализации.	ПК-6, ПК-7	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **10.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования

Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;

7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации

Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.

### **10.2.Перечень необходимых информационных справочных систем:**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<p>Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-23), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191</p>	<p>Учебно-лабораторная мебель на 25 посадочных мест, доска. Учебная мебель для дегустационного зала на 25 посадочных мест, компьютерное рабочее место. Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска.</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD-Профессиональное ПО для 2Д и 3Д проектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p>
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
<p>Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ», адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.</p>	<p>Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры,</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения</p>

	ксерокс).	аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DМАХ- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.
--	-----------	---

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 20 /20 учебный год**

В рабочую программу Б1.В.ДВ.01.01 Основы инженерного строительства и сантехника

..... (наименование дисциплины)

для направления (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

(номер направления (специальности))

вносятся следующие изменения:

Дополнения и изменения внес ст. преподаватель Коблева М. М.

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии, машин и  
оборудования пищевых производств

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

Сюхов Х. Р.

(Ф.И.О.)