

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.

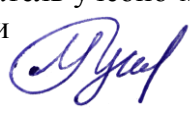
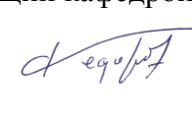
Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Автор Красовицкий Михаил Юрьевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 12 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  В.С. Федоров
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения учебной дисциплины «Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий» является формирование у обучающегося компетенций, необходимых для решения задач, связанных с расчётом и конструированием фундаментов мелкого заложения на естественных основаниях, а также свайных фундаментов и их ростверков на объектах промышленного и гражданского строительства.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-8 Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, обеспечивать механическую безопасность проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с использованием проектно-вычислительных программных комплексов	ПКС-8.2 Проектирование фундаментов различных типов с учётом особенностей инженерно-геологических условий площадки строительства, требований по выбору рационального варианта фундамента, выполнения условий расчёта фундамента и грунта основания по первой и второй группам предельных состояний.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	30	30
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены • Назначение фундаментов зданий и соору-жений и их основные типы. Классификация фундаментов мелкого заложения на естественном основании. • Материалы фундаментов и технологии их изготовления. Основные положения расчёта по предельным состояниям. • Основные конструктивные элементы от-дельного железобетонного фундамента мелкого заложения. Конструктивные решения его обреза и стакана. • Выбор глубины заложения фундамента. Назначение высоты фундамента и ступеней его плитной части при предварительном конструировании. Устройство подготовки под фундамент. • Эпюры реактивного давления (отпора) грунта. Расчётное сопротивление грунта основания.	4		18		30	52	КР, контрольные работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Допускаемые давления на грунтовое основание. • Определение размеров подошвы отдельного железобетонного фундамента под колонны. Расчёт плитной части центрально нагруженного фундамента на продавливание. • Расчёт плитной части внецентренно нагруженного фундамента на продавливание. Расчёт фундамента по прочности на раскалывание. • Расчёт плитной части фундамента и подколонника на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Армирование фундамента. • Расчёт подколонника на местное сжатие (смятие). Косвенное армирование подколонника. Расчёт плитной части отдельного фундамента и подколонника по образованию и раскрытию трещин. • Особенности расчёта отдельно стоящих фундаментов под стальные колонны.							
2	6	Раздел 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения	4		6			10	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		под несущие стены • Конструктивные решения сборных и монолитных ленточных фундаментов под несущие стены. Мероприятия по повышению пространственной жёсткости таких фундаментов. • Определение размеров подошвы центрально нагруженного ленточного фундамента. Расчёт ленты (блок-подушки) на продавливание, прочность и трещиностойкость. Армирование ленты (блок-подушки). • Расчётные схемы внецентренно нагружен-ных ленточных фундаментов под несущие стены. Расчёт ленты (блок-подушки) на продавливание, прочность и трещиностойкость. Армирование ленты (блок-подушки).							
3	6	Раздел 3 Ленточные фундаменты мелкозаложенного под ряды колонн • Конструктивные решения ленточных фундаментов под ряды колонн. Жёсткие и гибкие фундаменты. Определение ширины подошвы фундамента.	2					2	, контрольные работы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		• Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу прямолинейной эпюры. • Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу местных упругих деформаций. • Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу общих упругих деформаций. • Армирование ленточных фундаментов.							
4	6	Раздел 4 Сплошные фундаменты мелкозаложенного типа под колонны и стены • Конструктивные решения различных типов сплошных фундаментов и область их применения. Определение размеров фундаментной плиты в плане. • Расчёт сплошного фундамента приближённым способом и с учётом его совместной работы с основанием. • Армирование сплошных фундаментов различных типов.	2					2	ПК2
5	6	Раздел 5 Свайные фундаменты • Область применения и	2		4			6	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		основные конструктивные элементы свайных фундаментов. Шарнирное и жёсткое сопряжение свай с ростверком. • Виды свайных фундаментов, классификация свай, конструктивные решения и область применения свай из дерева, металла и железобетона. • Минимально допустимые расстояния между сваями в ростверке. Типы свайных ростверков и их предварительное конструирование. • Определение несущей способности одиночной железобетонной сваи по материалу. Несущая способность сваи по грунту. • Конструирование свайного фундамента. Проверка усилий, передаваемых на сваи. • Расчёт забивной сваи при её транспортировании, складировании и подъёме на копёр за одну точку. Продольное, поперечное и косвенное армирование забивной сваи. • Расчёт центрально и внецентренно нагруженного железобетонного							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		ростверка свай-ного куста на продавливание железобетонной колонной сплошного сечения. • Особенности расчёта ростверка на продавливание сборной железобетонной двухветвевой колонной и при многорядном расположении свай. • Расчёты железобетонного ростверка на раскалывание и на продавливание угловой сваей. • Расчёты стаканной и плитной части рост-верка на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Армирование рост-верка. • Расчёты ростверка на местное сжатие, по образованию и раскрытию трещин. • Прочностные расчёты ростверков под мо-нолитные железобетонные и стальные ко-лонны.							
6	6	Экзамен						36	ЭК
7		Всего:	14		28		30	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Конструирование отдельного централь-но нагруженного железобетонного фундамента многоэтажного гражданского здания под сборную железобетонную колонну сплошного сечения. Определе-ние площади подошвы фундамента. Рас-чёт плитной части фундамента на про-давливание.	10
2	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Расчёт плитной части фундамента на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Армирование фундамента по подошве.	2
3	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Расчёт подколонника на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Расчёт подколонника на местное сжатие (смятие). Расчёты по образованию и рас-крытию трещин.	2
4	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Особенности конструирования и расчёта на продавливание отдельного внецен-трально нагруженного железобетонного фундамента одноэтажного производ-ственного здания под сборную двухвет-вевую железобетонную колонну. Расчет фундамента на раскалывание.	2
5	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Особенности расчета плитной части и подколонника внецентренно нагружен-ного железобетонного фундамента на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Особенности расчёта подко-лонника на местное сжатие (смятие). Армирование подколонника.	2
6	6	РАЗДЕЛ 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены	Конструирование и расчёт центрального нагруженного ленточного фундамента многоэтажного гражданского здания под несущую стену.	2
7	6	РАЗДЕЛ 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены	Конструирование и расчёт внецентренно нагруженного ленточного фундамента многоэтажного гражданского здания под несущую стену.	2
8	6	РАЗДЕЛ 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены	Расчёты ленточных фундаментов под несущие стены по образованию и рас-крытию трещин.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
9	6	РАЗДЕЛ 5 Свайные фундаменты	Конструирование свайного фундамента под сборную железобетонную колонну. Расчёт железобетонного ростверка вне-центренно нагруженного свайного куста на продавливание колонной и угловой сваей.	2
10	6	РАЗДЕЛ 5 Свайные фундаменты	Расчет плитной и стаканной части ростверка на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Расчёты ростверка по образованию и раскрытию трещин.	2
ВСЕГО:				28 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны складского корпуса;
2. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны механосборочного цеха;
3. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны цеха обув-ной фабрики;
4. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны учебного корпуса ВУЗа;
5. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны лаборатор-ного корпуса ВУЗа;
6. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны городской поликлиники;
7. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны городской библиотеки;
8. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны много-этажного административно-офисного здания;
9. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны много-этажной автостоянки;
10. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны здания гостиницы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, чертежей конструкций фундаментов, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики.

Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач, показываются примеры расчёта и конструирования фундаментов.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям, выполнение курсовой работы. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Курсовое проектирование. Расчёт подколонника на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Расчёт подколонника на местное сжатие (смятие). [9], стр. 30-39	1
2	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены		7
3	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Изучение литературы по теме: Особенности конструирования и расчёта на продавливание отдельного внецентренно нагруженного железобетонного фундамента одноэтажного производственного здания под сборную двухветвевую железобетонную колонну. Расчет фундамента на раскалывание. [9], стр. 39-47 Подготовка к первому текущему контролю. [9], стр. 3-30	8
4	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Изучение литературы по теме: Особенности расчета плитной части и подколоннике внецентренно нагруженного железобетонного фундамента на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Особенности расчёта подколонника на местное сжатие (смятие). Армирование подколонника. [9], стр. стр. 39-47	8
5	6	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	урсовое проектирование. Конструирование отдельного центрально нагруженного железобетонного фундамента многоэтажного гражданского здания под сборную железобетонную колонну сплошного сечения. Определение площади подошвы фундамента. Расчёт плитной части фундамента на продавливание.	6
ВСЕГО:				30

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основания и фунда-менты транс-портных сооруже-ний.	А.М. Караулов	ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008 НТБ МГУПС (МИИТ)	1, 3-5
2	Фундаменты	Тетиор А.Н.	М.: Академия, 2010 НТБ МГУПС (МИИТ)	Все разделы
3	Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений	Пилягин А.В.	М.: Изд-во АСВ, 2011 НТБ МГУПС (МИИТ)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Строительные кон-струкции.	В.П. Чирков	ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007 НТБ МГУПС (МИИТ)	1-4 стр. 406-418
5	Проектирование фундаментов про-мышленных и гражданских зда-ний.	Красовицкий М.Ю.	МИИТ, 2011 НТБ МГУПС (МИИТ)	1-5 стр. 3-134
6	Анализ грунтовых условий и проектирование фундаментов мелкого заложения	Кириллова Н.Ю.	М.: МИИТ, 2004 НТБ МГУПС (МИИТ) - library.miiit.ru	Все разделы
7	Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений	под ред. Далматова Б.И.	М.: Изд-во АСВ, 2001 НТБ МГУПС (МИИТ)	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической биб-лиотеки МИИТ.
2. <http://www.complexdoc.ru> – база нормативных документов
3. <http://www.dwg.ru> – специализированный портал для проектировщиков
4. <http://elibrary.ru/> – электронная научная библиотека.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используется стандартный пакет программного обеспечения Microsoft Office.
программный продукт AutoCAD версии не ниже 2014, демо версия www.autodesk.ru;

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и доской. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения самостоятельной работы используется помещение оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических

занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если бы-ли, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к зачёту и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Дополнительная литература».