

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.


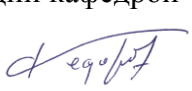
Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий**

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 12 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p>
--	--

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 зачетных единиц (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 7
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	22	22
Экзамен (при наличии)	54	54
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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	7	<p>Раздел 1</p> <p>Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение фундаментов зданий и сооружений и их основные типы. Классификация фундаментов мелкого заложения на естественном основании.</li> <li>• Материалы фундаментов и технологии их изготовления. Основные положения расчёта по предельным состояниям.</li> <li>• Основные конструктивные элементы отдельного железобетонного фундамента мелкого заложения. Конструктивные решения его обреза и стакана.</li> <li>• Выбор глубины заложения фундамента. Назначение высоты фундамента и ступеней его плитной части при предварительном конструировании. Устройство подготовки под фундамент.</li> <li>• Эпюры реактивного давления (отпора) грунта. Расчётное сопротивление грунта основания.</li> </ul>	6		6			22	34	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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Допускаемые давления на грунтовое основание.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение размеров подошвы отдельного железобетонного фундамента под колонны. Расчёт плитной части центрально нагруженного фундамента на продавливание.</li> <li>• Расчёт плитной части внецентренно нагруженного фундамента на продавливание. Расчёт фундамента по прочности на раскалывание.</li> <li>• Расчёт плитной части фундамента и подколонника на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Армирование фундамента.</li> <li>• Расчёт подколонника на местное сжатие (смятие). Косвенное армирование подколонника. Расчёт плитной части отдельного фундамента и подколонника по образованию и раскрытию трещин.</li> <li>• Особенности расчёта отдельно стоящих фундаментов под стальные колонны.</li> </ul>							
2	7	Раздел 2 Ленточные фундамента 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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>под несущие стены</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструктивные решения сборных и монолитных ленточных фундаментов под несущие стены. Мероприятия по повышению пространственной жёсткости таких фундаментов.</li> <li>• Определение размеров подошвы центрально нагруженного ленточного фундамента. Расчёт ленты (блок-подушки) на продавливание, прочность и трещиностойкость. Армирование ленты (блок-подушки).</li> <li>• Расчётные схемы внецентренно нагружен-ных ленточных фундаментов под несущие стены. Расчёт ленты (блок-подушки) на продавливание, прочность и трещиностойкость. Армирование ленты (блок-подушки).</li> </ul>							
3	7	<p>Раздел 3</p> <p>Ленточные фундаменты мелкого заложения под ряды колонн</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструктивные решения ленточных фундаментов под ряды колонн. Жёсткие и гибкие фундаменты. Определение ширины подошвы фундамента.</li> </ul>	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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу прямолинейной эпюры.</li> <li>• Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу местных упругих деформаций.</li> <li>• Расчёт ленточных фундаментов под ряды колонн по методу общих упругих деформаций.</li> <li>• Армирование ленточных фундаментов.</li> </ul>							
4	7	<p>Раздел 4 Сплошные фундаменты мелкозаложенного заложения под колонны и стены</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конструктивные решения различных типов сплошных фундаментов и область их применения.</li> </ul> <p>Определение размеров фундаментной плиты в плане.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчёт сплошного фундамента приближённым способом и с учётом его совместной работы с основанием.</li> <li>• Армирование сплошных фундаментов различных типов.</li> </ul>	2					2	ПК2
5	7	<p>Раздел 5 Свайные фундаменты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Область применения и</li> </ul>	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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>основные конструктивные элементы свайных фундаментов. Шарнирное и жёсткое сопряжение свай с ростверком.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды свайных фундаментов, классификация свай, конструктивные решения и область применения свай из дерева, металла и железобетона.</li> <li>• Минимально допустимые расстояния между сваями в ростверке. Типы свайных ростверков и их предварительное конструирование.</li> <li>• Определение несущей способности одиночной железобетонной сваи по материалу. Несущая способность сваи по грунту.</li> <li>• Конструирование свайного фундамента. Проверка усилий, передаваемых на сваи.</li> <li>• Расчёт забивной сваи при её транспортировании, складировании и подъёме на копёр за одну точку. Продольное, поперечное и косвенное армирование забивной сваи.</li> <li>• Расчёт центрально и внецентренно нагруженного железобетонного</li> </ul>							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>ростверка свайного куста на продавливание железобетонной колонной сплошного сечения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности расчёта ростверка на продавливание сборной железобетонной двухветвевой колонной и при многорядном расположении свай.</li> <li>• Расчёты железобетонного ростверка на раскалывание и на продавливание угловой сваей.</li> <li>• Расчёты стаканной и плитной части ростверка на прочность по нормальным и наклонным сечениям.</li> </ul> <p>Армирование ростверка.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчёты ростверка на местное сжатие, по образованию и раскрытию трещин.</li> <li>• Прочностные расчёты ростверков под монолитные железобетонные и стальные колонны.</li> </ul>							
6	7	Экзамен						54	ЭК
7		Всего:	16		16		22	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	7	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	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.	1
2	7	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.	1
3	7	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 раскрытию трещин.	1
4	7	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Особенности конструирования и расчёта на продавливание отдельного внецентренно нагруженного железобетонного фундамента одноэтажного производственного здания под сборную двухветвевую железобетонную колонну. Расчет фундамента на раскалывание.	2
5	7	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены	Особенности расчета плитной части и подколонника внецентренно нагруженного железобетонного фундамента на прочность по нормальным и наклонным сечениям. Особенности расчёта подколонника на местное сжатие (смятие). Армирование подколонника.	1
6	7	РАЗДЕЛ 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены	Конструирование и расчёт центрального нагруженного ленточного фундамента многоэтажного гражданского здания под несущую стену.	2
7	7	РАЗДЕЛ 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены	Конструирование и расчёт внецентренно нагруженного ленточного фундамента многоэтажного гражданского здания под несущую стену.	2
8	7	РАЗДЕЛ 2 Ленточные фундаменты мелкого заложения под несущие стены	Расчёты ленточных фундаментов под несущие стены по образованию и раскрытию трещин.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
9	7	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	7	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:				16 / 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 обувной фабрики;
4. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны учебного корпуса ВУЗа;
5. Проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны лабораторного 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	7	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	4
2	7	РАЗДЕЛ 1 Отдельные фундаменты мелкого заложения под колонны и стены		4
3	7	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	4
4	7	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	4
5	7	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:				22

## 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 фундаменты транс-портных сооружений.	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 конструкции.	В.П. Чирков	ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007  НТБ МГУПС (МИИТ)	1-4 стр. 406-418
5	Проектирование фундаментов промышленных и гражданских зданий.	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 библиотеки 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](http://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».