



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения учебной дисциплины «Проектирования автомобильных дорог и аэродромов в сложных условиях» является накопление знаний по особенностям проектирования элементов автомобильной дороги и аэродромов в сложных инженерно-геологических условиях по сравнению с типовым проектированием.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Проектирование автомобильных дорог и аэродромов в сложных условиях" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Изыскания и проектирование автомобильных дорог :**

Знания: состав изысканий и ... проектирования автомобильных дорог;

Умения: использовать основные законы физики для решения практических задач;

Навыки: методами расчета элементов плана и профиля автомобильной дороги.

#### **2.1.2. Инженерное обеспечение строительства. Инженерная геология:**

Знания: основные характеристики грунтового массива инженерного строительства.

Умения: обрабатывать информацию инженерно-геологических изысканий с целью оценки физико-механических свойств грунтов.

Навыки: передовыми методами выделения инженерно-геологических элементов.

#### **2.1.3. Механика грунтов:**

Знания: законы распределения напряжений в грунтовом основании

Умения: применять расчетный аппарат для прогноза деформации сооружения;

Навыки: методами теоретических и экспериментальных исследований грунтов.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Реконструкция автомобильных дорог

2.2.2. Техническое обслуживание, содержание и ремонт автомобильных дорог

2.2.3. Управление качеством строительства автомобильных дорог

### 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	ОПК-8 умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	<p>Знать и понимать: нормативные правовые документы,</p> <p>Уметь: использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: приемами самостоятельного изучения данных документов</p>
2	ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<p>Знать и понимать: нормативные документы в области про-ектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>Уметь: хранить и перерабатывать информацию, пользоваться документами в профессио-нальных целях</p> <p>Владеть: методами проектирования различных элементов автомобильных дорог и аэродромов</p>
3	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	<p>Знать и понимать: цель проектирования инженерных сооружений</p> <p>Уметь: использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: использованием программных комплексов для освоения данной дисциплины</p>
4	ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>Знать и понимать: нормативные документы для технико-экономического обоснования проектных ре-шений</p> <p>Уметь: нормативные документы для технико-экономического обоснования проектных ре-шений</p> <p>Владеть: методиками составления соответствующей документации</p>

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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	58	58,15
Аудиторные занятия (всего):	58	58
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	40	40
Самостоятельная работа (всего)	41	41
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Общие принципы. Предмет изучения. 1. Вводная часть. 2. Типовое и индивидуальное проектирования автомобильных дорог и аэродромов.	2				18	20	
2	7	Раздел 2 Сложные условия проектирования 1. Инженерно-геологические условия. 2. Климатические условия. 3. Опасные геологические процессы.	2				3	5	ПК1
3	7	Раздел 3 Принцип назначения конструкции. 1. Основные виды деформаций. 2. Составление расчетной схемы для прогноза деформации.	2		2		2	6	
4	7	Раздел 4 Оценка напряженно-деформированного состояния грунтов в основании дорог и аэродромов. 1. Прогноз устойчивости грунтового основания. 2. Расчет напряжений в условиях одномерной задачи. 3. Расчет напряжений в условиях двухмерной задачи.	2		4		3	9	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	7	Раздел 5 Раздел 5. Проектирование дорог и аэро-дромов с использованием грунтов особых разновидностей. 1.Пучинистые грунты. 2.Набухающие грунты. 3.Просадочные грунты.	2				3	5	ПК2
6	7	Раздел 6 Проектирование дорог и аэродромов на закарстованных территориях. 1.Поверхностные и подземные формы карста. 2.Процесс карстообразования и отдельные карсты. 3.Способы заполнения отдельных карстов.	2		3		3	8	
7	7	Раздел 7 Проектирование дорог и аэродромов на слабых грунтах. 1. Разновидности слабых грунтов. 2. Использование слабых грунтов в основании. 3. Полное и частичное удаление слабых грунтов.	2		9		3	14	
8	7	Раздел 8 Проектирование дорог и аэродромов на многолетнеморзлых грунтах. 1. Проектирование по 1 прин-ципу. 2. Проектирование по 2 прин-ципу.	2		10		3	15	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		3. Проектирование по 3 прин-ципу							
9	7	Раздел 9 Проектирование дорог и аэродромов в сейсмических районах. 1. Оценка сейсмических явлений и их характеристики. 2. Защитные мероприятия при возможности землетрясений 6-9 баллов в зависимости от геоморфологических условий. 3. Защитные мероприятия при возможности землетрясений больше 9 баллов в зависимости от геоморфологических условий.	2		12		3	17	КП
10	7	Экзамен						45	ЭК
11		Всего:	18		40		41	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 40 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 3 Принцип назначения конструкции.	Расчетная схема «сооружение-грунтовое основание» для прогноза деформаций.	1
2	7	РАЗДЕЛ 3 Принцип назначения конструкции.	Расчетная схема для назначения дорожных и аэродромных покрытий	1
3	7	РАЗДЕЛ 4 Оценка напряженно-деформированного состояния грунтов в основании дорог и аэродромов.	Определение расчетной нагрузки.	1
4	7	РАЗДЕЛ 4 Оценка напряженно-деформированного состояния грунтов в основании дорог и аэродромов.	Рассмотрение методов расчета вертикальных и горизонтальных напряжений в одномерной задаче.	1
5	7	РАЗДЕЛ 4 Оценка напряженно-деформированного состояния грунтов в основании дорог и аэродромов.	Рассмотрение методов расчета напряжений в двухмерной задаче	1
6	7	РАЗДЕЛ 4 Оценка напряженно-деформированного состояния грунтов в основании дорог и аэродромов.	Мероприятия, исключающие просадочность.	1
7	7	РАЗДЕЛ 6 Проектирование дорог и аэродромов на закарстованных территориях.	Причины образования карстов.	1
8	7	РАЗДЕЛ 6 Проектирование дорог и аэродромов на закарстованных территориях.	Формы карстов.	1
9	7	РАЗДЕЛ 6 Проектирование дорог и аэродромов на закарстованных территориях.	Подбор заполнения карста в зависимости от формы.	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
10	7	РАЗДЕЛ 7 Проектирование дорог и аэродромов на слабых грунтах.	Минеральные, органо-минеральные, органические грунты. Основные показатели их свойств.	3
11	7	РАЗДЕЛ 7 Проектирование дорог и аэродромов на слабых грунтах.	Мероприятия, обеспечивающие устойчивость сооружения на слабых грунтах и исключающие их осадку.	4
12	7	РАЗДЕЛ 7 Проектирование дорог и аэродромов на слабых грунтах.	Расчет толщины слоя удаления.	2
13	7	РАЗДЕЛ 8 Проектирование дорог и аэродромов на многолетнемерзлых грунтах.	Сохранение вечномерзлых грунтов в основании инженерного сооружения в течение всего периода эксплуатации сооружения.	4
14	7	РАЗДЕЛ 8 Проектирование дорог и аэродромов на многолетнемерзлых грунтах.	Частичное оттаивание мерзлых грунтов основания на величину, определяемую расчетом.	4
15	7	РАЗДЕЛ 8 Проектирование дорог и аэродромов на многолетнемерзлых грунтах.	Оттаивание вечномерзлых грунтов до начала строительства инженерных сооружений..	2
16	7	РАЗДЕЛ 9 Проектирование дорог и аэродромов в сейсмических районах.	Характерные разрушения в зависимости от бальности землетрясения.	4
17	7	РАЗДЕЛ 9 Проектирование дорог и аэродромов в сейсмических районах.	Удерживающие и улавливающие конструкции для дорог.	4
18	7	РАЗДЕЛ 9 Проектирование дорог и аэродромов в сейсмических районах.	Улавливающие конструкции для аэродромов.	4
ВСЕГО:				40/0

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

1. Проектирование автомобильной дороги III технической категории на заболоченной территории.
2. Проектирование автомобильной дороги III технической категории на многолетнемерзлых грунтах.
3. Проектирование автомобильной дороги III технической категории на закарстованной территории.
4. Проектирование автомобильной дороги IV технической категории в местах избыточного увлажнения.
5. Проектирование автомобильной дороги с использованием грунтов особых разно-

видностей.

6. Проектирование конструкции лётного поля в условиях избыточного увлажнения.

7. Проектирование взлетно-посадочной полосы на многолетнемерзлых грунтах.

8. Проектирование конструкции рулѐжной дорожки при залегании слабых грунтов в основании.

9. Проектирование места стоянки лайнеров при использовании грунтов особых разновидностей.

10. Назначение конструкции объектов инфраструктуры аэродромов в сейсмических районах.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, практические занятия.
- самостоятельная работа студентов
- экзамен

## 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 Общие принципы. Предмет изучения.	Подробно описать подход к типовому и индивидуальному проектированию. Конспект лекций. СП 34.13330-2012. СП 121.13330. 2012.	18
2	7	РАЗДЕЛ 2 Сложные условия проектирования	Подробно описать случаи индивидуального проектирования автомобильных дорог и аэродромов. Конспект лекций. СП 34.13330-2012. СП 121.13330. 2012.	3
3	7	РАЗДЕЛ 3 Принцип назначения конструкции.	Дать расчетную схему для прогноза деформации земляного полотна. Конспект лекций. Справочная энциклопедия дорожника. Том V.	2
4	7	РАЗДЕЛ 4 Оценка напряженно-деформированного состояния грунтов в основании дорог и аэродромов.	Проанализировать отличие расчета по одномерной задаче от двухмерной. Конспект лекций. Механика грунтов	3
5	7	Раздел 5. Проектирование дорог и аэро-дромов с использованием грунтов особых разновидностей.	Перечислить мероприятия при использовании пучинистых грунтов. Конспект лекций.	3
6	7	РАЗДЕЛ 6 Проектирование дорог и аэродромов на закарстованных территориях.	Опишите способ заполнения одиночного карста. Конспект лекций.	3
7	7	РАЗДЕЛ 7 Проектирование дорог и аэродромов на слабых грунтах.	Дайте расчет устойчивости земляного полотна на слабом основании на конкретном примере. Конспект лекций.	3
8	7	РАЗДЕЛ 8 Проектирование дорог и аэродромов на многолетнемерзлых грунтах.	Сформулировать отличие первого принципа проектирования от второго на многолетнемерзлых грунтах.	3
9	7	РАЗДЕЛ 9 Проектирование дорог и аэродромов в сейсмических районах.	Перечислить виды деформации сооружений в зависимости от бальности землетрясения.  Конспект лекций. ГОСТ 33149-2014. ДОС 9157-AN/901 Руководство по проектированию аэродромов. 1983	3
ВСЕГО:				41

## 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	Справочная энцикло-педия дорожника. Том V Проектирование автомобильных дорог.	Федотов Г.А., Поспелов П.И., Казарновский В.Д., Кузахметова Э.К. и др	М. Изд. «Информавтодор». , 2006  Интернет.	1-9
2	Изыскания и проектирования автомобильных дорог	Федотов Г.А.,Поспелов П.И.	М. Изд. «Высшая школа». , 2009 Интернет.	Все разделы
3	Строительство автомобильных дорог и аэродромов	Каменев С.Н.	Новосибирск. Изд. «ИнФолио»., 2010  Интернет.	1, 3, 4
4	Методические указания по проектированию жестких дорожных одежд автомобильных дорог	Малофеев А.Г., Малояеева И.А	Омск. Изд. «СибАДИ»., 2008  Интернет.	1, 5
5	Механика грунтов	Добров Э. М	М. Изд. «Академия»., 2013  Интернет.	1, 4
6	ДОС 9157-AN/901 Руководство проектированию аэродромов.		Международная организация гражданской авиации., 2006	5-9
7	ДОС 9157-AN/901 Руководство проектированию аэродромов.		Международная организация гражданской авиации., 2005	5-9
8	Пособие к СНИПу по проектированию гражданских аэродромов актуализировано 12.02. 2016		2016	5-9

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Основы грунтоведе-ния и механика грунтов	Бабков В.Ф., Безрук В.М	М. ВЖ, 1980	1, 5
10	Механика грунтов.	Мангушев Р.А., Карпов В.Д., Сахаров И.И	М. Изд. АСВ, 2009	1, 4, 5
11	Обзорная информа-ция. Глинистые грунты повышенной влажности в дорожном строительстве	Кузахметова Э.К	М. Изд. «Информавто-дор»., 2008	5,7
12	Пособие по проекти-рованию земляного полотна автомобильных дорог на слабых грунтах	Кузахметова Э.К., Казарновский В.Д. и др	М.Изд. «Информавто-дор»., 2004	7

13	ТСН 22-308-98 НН Инженерные изыскания, проектирование, строительство и эксплуатация зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области		Н.Н., 1999	6
14	Изыскания и проектирование автомобильных дорог на многолетнемерзлых грунтах.	Давыдов В.А., Бондарева Э.Д	Омск Изд. ОмПИ, 1989	8
15	Горные дороги	Трескинский С.Л	М. Изд. «Транспорт». , 1974	9
16	Жесткие покрытия аэродромов и автомобильных дорог.	Глушков Г.И., Бабков В.Ф. и др	М. Изд. «Транспорт». , 1978	5-9
17	СП 34.13330.2011 Автомобильные до-роги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*		Минрегион России, 2011	Все разделы
18	СП 121.13330. 2012. Аэродромы. Актуализированная редакция СНиП 32-03-96		0	Все разделы
19	СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85		Минрегион России, 2012	Все разделы
20	ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»		Стандартинформ, 2011 Интернет-ресурс	Все разделы
21	ГОСТ 22733-2002. «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности»		«Стандартинформ», 2002 Интернет-ресурс	Все разделы
22	ГОСТ 33149-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог в сложных условиях.		Стандартинформ, 2015 Интернет-ресурс	Все разделы
23	Типовые материалы для проектирования. 503-0- 49м.87.		Стандартинформ, 2013 Интернет-ресурс.	Все разделы
24	Руководство по проектированию аэродромных покрытий.		Мин. гражданской авиации, 1983	Все разделы

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

Операционная система Windows 7 или XP, Microsoft Office 2007 или 2010, про-грамма для компьютерного тестирования.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет портал МИИТа: <http://www/miit.ru>, поисковые системы: Google, а также на сайте yandex.ru, mail.ru, rambler.ru.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,**

## **ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
Интернет портал МИИТа: <http://www/miit.ru>, поисковые системы: Google, а также на сайте yandex.ru, mail.ru, rambler.ru.

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

Требования к аудиториям для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Аудитория для проведения занятий по дисциплине «Общий курс автомобильных дорог» должна быть оснащена компьютером и мультимедийным проектором

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой 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. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 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, знание основ надежности подвижного состава, 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 были, 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 экзамену 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 «Основная и дополнительная литература».