

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

01 марта 2021 г.

Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и
 фундаменты»

Автор Архипов Геннадий Анатольевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологические процессы в строительстве

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Автомобильные дороги и аэродромы</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 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 style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Лушников</p>
---	--

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины " Технологические процессы в строительстве" является ознакомление с процессами строительства, изучение исторического опыта и существующих достижений в указанной области, включающего в себя следующее:

- ознакомление с этапами строительства;
- перечень и технологическое назначение машин, механизмов, инструментов;
- классификацию строительных материалов, которые используются при строительстве автомобильных дорог;
- введение в круг задач, которые решает инженер строитель автомобильных дорог.

Владение студентом современными способами решения задач по принятию обоснованных организационно-технологических и управленческих решений на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта по строительству автомобильных дорог.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технологические процессы в строительстве" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Введение в транспортное строительство:

Знания: основные процессы при строительстве автомобильных дорог

Умения: использовать опыт строительства автомобильных дорог

Навыки: приемами самостоятельного изучения, обобщения и использования знаний для дальнейшего освоения специальности, методами использования компьютерной и информационной техники и технологии при выполнении самостоятельных работ

2.1.2. Информатика:

Знания: современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, глобальные и локальные компьютерные сети

Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач

Навыки: основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине, современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения

2.1.3. Математика:

Знания: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления;

Умения: применять методы математического анализа для решения практических задач

Навыки: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

2.1.4. Строительные материалы:

Знания: физические основы свойств дорожно-строительных материалов и методы их контроля, теоретические основы принципов формирования структуры материалов;

Умения: использовать дорожно-строительные материалы для решения практических задач;

Навыки: методами описания физических явлений и процессов

2.1.5. Физика:

Знания: физические основы механики, теории колебаний и волн, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики;

Умения: использовать основные законы физики для решения практических задач

Навыки: методами описания физических явлений и процессов

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Дорожные и строительные машины

2.2.2. Изыскания и проектирование автомобильных дорог

2.2.3. Основы организации и управления в строительстве

2.2.4. Технология строительства автомобильных дорог

2.2.5. 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	ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<p>Знать и понимать: требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p>Уметь: соблюдать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> <p>Владеть: информацией по требованиям охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p>
2	ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	<p>Знать и понимать: технологические процессы в строительстве; виды механизмов для различных этапов строительства (подготовительные работы зем-ляные работы, свайные, бетонные работы, строительно-монтажные работы); мероприятия по эксплуатации и обслуживанию</p> <p>Уметь: назначить технологические процессы строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий и сооружений</p> <p>Владеть: методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений</p>
3	ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	<p>Знать и понимать: необходимую документацию для производства строительных работ по различным технологи-ческим процессам строительства</p> <p>Уметь: осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины</p> <p>Владеть: общими положениями по строительству автомобильных дорог в действующей нормативной базе, знаниями о технологи-ческих процессах в строительстве</p>

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 4
Контактная работа	38	38,15
Аудиторные занятия (всего):	38	38
В том числе:		
лекции (Л)	26	26
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	12	12
Самостоятельная работа (всего)	43	43
Экзамен (при наличии)	27	27
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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 Техническое и тарифное нормирование 1. Основные понятия и положения. 2. Трудовые и материальные ресурсы строительства 3. Техническое нормирование и тарифное нормирование 4. Нормативная и проектная документация. 5. Технологическое проектирование 6. Материальные элементы строительства.	2				10	12	, Тест
2	4	Раздел 2 Инженерная подготовка площадки или территории. 1. Технические средства. 2. Методы контроля при складировании изделий и материалов, качество материалов, качество строительно-монтажных работ. 3. Подготовительные работы. 4. Отвод поверхностных и грунтовых вод. 5. Геодезическая разбивка. 6. Проверка всех видов подготовки площадки или территории.	2				11	13	ПК1, Тест

№ 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	4	<p>Раздел 3 Земляные работы.</p> <p>1.Виды земляных сооружений в инженерном строительстве.</p> <p>2.Земляное сооружение в транспортном строительстве.</p> <p>3. Грунты как строительный материал.</p> <p>4. Классификация грунтов по трудности их разработки.</p> <p>5.Подсчёт объёмов земляных работ.</p> <p>6.Распределение земляных масс на основе продольного профиля.</p> <p>7.Основы технологии сооружения земляного полотна автомобильных дорог</p> <p>8. Основные машины для сооружения земляного полотна.</p> <p>9.Производство работ одноковшовыми экскаваторами.</p> <p>10.Производство работ скреперами.</p> <p>11.Производство работ бульдозерами.</p> <p>12.Производство работ ка-ками.</p> <p>13.Производчтво работ автогрейдерами.</p> <p>14.Возведение земляного полотна методом гидромехани-зации.</p> <p>15.Взрывные работы при возведении земляного полотна.</p>	8	4/4				8	20/4	ПК2, Решение тематических задач

№ 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
		16. Особенности возведение земляного полотна в сложных инженерно-геологических условиях. 17. Контроль качества всех технологических процессов при возведении земляного полотна.							
4	4	Раздел 4 Свайные работы 1. Методы погружения готовых свайных элементов. 2. Технология погружения готовых свайных элементов. 3. Организационно-технологические схемы по-гружение готовых свайных элементов. 4. Технология сооружения буронабивных свай. 5. Устройство заглубленных сооружений методом «стена в грунте»	6				6	12	Тест
5	4	Раздел 5 Бетонные работы 1. Процессы опалубочных и арматурных работ. 2. Армирование монолитных железобетонных конструкций. 3. Требования, предъявляемые к бетонным смесям. 4. Подготовка к бетонированию. 5. Прием, укладка и уплотнение	8	8/8			8	24/8	КР, Сдача курсовой 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		бетонной смеси. 6.Процессы приготовления и обработки бетонной смеси в зимних условиях. 7.Методы искусственного прогрева бетона. 8.Безобогревные методы выдерживания бетона							
6	4	Экзамен						27	ЭК
7		Всего:	26	12/12			43	108/12	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 12 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	4	РАЗДЕЛ 3 Земляные работы.	Расчет объемов земляных работ. Требования к технологическим свойствам грунтов. Подготовительные работы	1 / 1
2	4	РАЗДЕЛ 3 Земляные работы.	Экскаваторные работы Скреперные работы Бульдозерные работы	1 / 1
3	4	РАЗДЕЛ 3 Земляные работы.	Уплотнение грунта	1 / 1
4	4	РАЗДЕЛ 3 Земляные работы.	Гидромеханизация Буровзрывные работы	1 / 1
5	4	РАЗДЕЛ 5 Бетонные работы	Изучение видов работ: Опалубочные работы Арматурные работы	2 / 2
6	4	РАЗДЕЛ 5 Бетонные работы	Предварительное напряжение арматуры Укладка и уплотнение бетонной смеси	2 / 2
7	4	РАЗДЕЛ 5 Бетонные работы	Зимнее бетонирование	2 / 2
8	4	РАЗДЕЛ 5 Бетонные работы	Каменные работы	2 / 2
ВСЕГО:				12/12

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине предусмотрена курсовая работа. Тематика курсовой работы – «Работы по возведению земляного полотна автомобильной дороги из бокового резерва»

Вариант 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

бульдозер ДЗ-8 ДЗ-35 ДЗ-35С ДЗ-35С ДЗ-8 ДЗ-35С ДЗ-25 ДЗ-24А ДЗ-25 ДЗ-8
каток ДУ-39А ДУ-39А ДУ-16В ДУ-16В ДУ-16В ДУ-31А ДУ-39А ДУ-39А ДУ-16В ДУ-16В

Группа грун-та III III III III

Категории дороги 4 3 3 4 3 2 2 1 1 1

Дальность перемещения грунта буль-дозером 50 50 40 40 70 60 70 70 50 50

Число про-ходов катка при уплот-нении насы-пи 16 17 14 12 15 13 12 12 19 19

Число про-ходов катка при уплот-нении осно-вания 19 12 18 9 17 17 16 15 14 14

Длина гона катка 200 ?300 ?200 ?200 200 200 100 200 ?200 ?200

Высота насыпи 1,5 1,4 1,2 1,0 0,6 0,7 1,1 1,1 0,7 0,7

Длина участка ПК30-ПК35 ПК3-ПК8 ПК3-ПК8 ПК30-ПК35 ПК10-ПК18 ПК0-ПК6 ПК0-

ПК6 ПК0-ПК6 ПК5-ПК10 ПК5-ПК10
Кол-во смен 17 20 12 16 8 11 15 15 10 17

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Кроме традиционного аудиторного обучения предусмотрено интерактивное обучение в дисплейном классе, включающее в себя как обучающее, так и контрольное тестирование, а также выполнение учебно-исследовательских и научных работ с последующим участием в научных студенческих конференциях и олимпиадах.

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	4	РАЗДЕЛ 1 Техническое и тарифное нормирование	Предварительное ознакомление с материалом лекций к лабораторным работам Обработка результатов лабораторных работ и их оформление [1, стр 25-79],[3, стр 32-148],[5, стр 67-99]	10
2	4	РАЗДЕЛ 2 Инженерная подготовка площадки или территории.	Предварительное ознакомление с материалом лекций к лабораторным работам Обработка результатов лабораторных работ и их оформление [1, стр 25-79],[3, стр 32-148],[5, стр 67-99]	11
3	4	РАЗДЕЛ 3 Земляные работы.	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками; Оформление технических рисунков. [1, стр 25-79],[3, стр 32-148],[5, стр 67-99]	8
4	4	РАЗДЕЛ 4 Свайные работы	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками; Оформление технических рисунков. [1, стр 25-79],[3, стр 32-148],[5, стр 67-99]	6
5	4	РАЗДЕЛ 5 Бетонные работы	Предварительное ознакомление с материалом лекций к лабораторным работам Изучение не выносимых на лекции разделов дисциплины по учебнику и учебным пособиям [1, стр 25-79],[3, стр 32-148],[5, стр 67-99]	8
ВСЕГО:				43

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	Строительные машины и автоматизация.	С.С. Добронравов, В.Г. Дронов	М.: Высшая школа, 2009 МИИТ НТБ	раздел 3
2	Сборник нормативных документов по вопросам охраны труда.	Седюкевич Г.Е., Каменская И.Н., Виливецкая Г.Ф	Мн.: Лоранж 2, 2008 МИИТ НТБ	разделы 1,2,3
3	Автомобильные дороги: строительство и эксплуатация: учебное пособие	М.В. Садило, Р.М. Садило	Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 367 с.: ил.; [24] л. ил. – (высшее образование)., 2011 МИИТ НТБ	разделы 1,2, 3, 4, 5
4	Строительство и эксплуатация автомобильных дорог в странах мира	Шаповалова О.Я	москва, 2009 МИИТ НТБ	разделы 1, 2, 3, 4, 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	СП 78.13330.2012. СНиП 3.06.03-85*. Автомобильные дороги		0 МИИТ НТБ	Все разделы
6	СП 48 13330.2011. СНиП 12.01-2014 «Организация строительства»		0 МИИТ НТБ	Все разделы
7	Строительные машины и оборудование	Б.Ф.Белецкий	Справочное пособие. Ростов на Дону: Фе-никс, 2002 МИИТ НТБ	раздел 3
8	Подъёмно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование	К.К. Шестопалов.	М.:Мастерство, 2002 МИИТ НТБ	раздел 3
9	Строительные машины и средства малой механизации. Учебник для среднего профессионального образования	Д.П. Волков, В.Я. Крикун	М. Издательский дом «Академия», 2002 МИИТ НТБ	раздел 3
10	Введение в специальность. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.	Шабалина Л.А.	М.: Маршрут, 2005 МИИТ НТБ	разделы 1, 2. 3
11	Определение параметров копания грунта экскаваторами:	И.Л. Ципурский	М.: Издательство МГСУ, 1998 МИИТ НТБ	раздел 3
12	Дорожные машины	К.А. Артемьев и др	М.: Машиностроение , 1982	раздел 3

			МИИТ НТБ	
13	Расчет эксплуатацион-ных расходов: Метод. указ. к курс. и дипл. проект-нию	В.С. Миронов	М.: МИИТ, каф. «Изык. и проект. ж.д.», 2010 МИИТ НТБ	раздел 1

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

Интернет-портал МИИТ: <http://www.mii.ru>, поисковые системы: Google, а также на сайтах yandex.ru, rambler.ru, mail.ru.

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

Интернет-портал МИИТ: <http://www.mii.ru>, поисковые системы: Google, а также на сайтах yandex.ru, rambler.ru, mail.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 «Технологические процессы в строительстве» должна быть оснащена компьютером и мультимедийным проектором

Операционная система Windows 7 или XP, Microsoft Office 2007 или 2010, программы для компьютерного тестирования.

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. 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 бакалавра 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».