

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Мосты и тоннели"

Автор Сонин Александр Николаевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  В.М. Круглов
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине "Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей" (ОПУС) изучаются вопросы организации строительства тоннелей и метрополитенов, включая проектно-изыскательские работы и инженерную подготовку к строительству, общие принципы строительства тоннелей и метрополитенов, проходку шахтных стволов и наклонных ходов (эскалаторных тоннелей), организации и производства работ по сооружению станций метрополитена глубокого и мелкого заложения, а также иных выработок большого поперечного сечения.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей» является получение знаний для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;

организационно-управленческой;

проектно-конструкторской;

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно-технологическая:

- владеть навыками выбора современного технологического горнопроходческого и специального оборудования и его использования в различных горно геологических условиях;

организационно-управленческая деятельность:

- владеть навыками составления проектов организации работ при сооружении тоннелей, технологией капитального ремонта и реконструкции в соответствии с принятой в проекте технологической схемой;

проектно-конструкторская деятельность:

- уметь составлять проектно-конструкторскую документацию на объекты строящиеся и ремонтируемые (реконструируемых) транспортных тоннелей

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей" 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. Инженерная геология:

Знания: строение вселенной, исторические циклы развития Земли, основные химические элементы строения земной коры, процессы внутренней (эндогенной) и внешней (экзогенной) динамик, влияющих на современный облик рельефа земной поверхности.

Умения: оценивать строительную площадку с точки зрения возможности возникновения и влияния на сооружение неблагоприятных инженерно-геологических и гидрогеологических факторов.

Навыки: методами временной или постоянной защиты инженерных сооружений от неблагоприятных инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

2.1.2. Механика грунтов:

Знания: разновидности инженерно-геологических работ

Умения: применять схемы разрушения грунтовых оснований, сложенных разными грунтами

Навыки: методами расчета и оценки прочности грунтов на основе законов теории упругости

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	ПСК-4.5 способностью правильно выбрать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения	Знать и понимать: методы строительства тоннельного сооружения Уметь: разработать проект организации строительства и производства работ тоннельного сооружения Владеть: навыками оценки инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства
2	ПК-8 умением организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала	Знать и понимать: нормативную документацию в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала Уметь: организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей Владеть: навыками нахождения и принятия управленческие решения в области организации производства и труда
3	ПК-9 способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства	Знать и понимать: нормативную документацию в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала Уметь: организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей Владеть: навыками нахождения и принятия управленческие решения в области организации производства и труда
4	ПК-11 умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам	Знать и понимать: действующие методики и нормативы Уметь: планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение Владеть: методами организации рабочих мест и расчета производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

7 зачетных единиц (252 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 9	Семестр 10
Контактная работа	127	93,15	34,15
Аудиторные занятия (всего):	127	93	34
В том числе:			
лекции (Л)	74	54	20
практические (ПЗ) и семинарские (С)	46	36	10
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	3	4
Самостоятельная работа (всего)	71	33	38
Экзамен (при наличии)	54	54	0
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	252	180	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	7.0	5.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), ПК1, ПК2	КП (1), ПК1, ПК2	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЭК	ЭК	ЗЧ

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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	9	Раздел 1 Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов.	8		6/6		7	21/6	
2	9	Тема 1.1 Стадии проектирования: технико- экономическое обоснование (ТЭО), технический проект (ТП) рабочие чертежи (РЧ). Проект организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР).	4		2/2		3	9/2	
3	9	Тема 1.2 Инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Организация строительных площадок, инженерные сети. Стройгенплан. Ситуационный план.	4		4/4		4	12/4	
4	9	Раздел 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование.	24		12/12	2	12	50/12	
5	9	Тема 2.1 Открытие фронта тоннельных работ:	6		4/4		4	14/4	

№ 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
		вспомогательные стволы, штольни окна. Поточность, цикличность и комплексная механизация тоннельного строительства.							
6	9	Тема 2.2 Оперативное планирование, учет и отчетность. Графики производства работ (линейные, сетевые). Циклограммы и технологические карты и схемы. Подготовка и сдача в эксплуатацию тоннелей и метрополитенов.	10		4/4	2	4	20/4	ПК1
7	9	Тема 2.3 Организационная структура, системы и методы управления. Техническое нормирование, научная организация и оплата труда.	8		4/4		4	16/4	
8	9	Раздел 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения	22		18/18	1	14	109/18	КП, ЭК
9	9	Тема 3.1 Шахтные стволы и их конструктивные элементы. Способы проходки шахтных стволов. Шахтный	10		10/10		4	24/10	

№ 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
		подъем, виды и особенности. Организация и состав горного комплекса на поверхности. Околоствольные подходные выработки. Организация шахтного подъема и работ в околоствольном дворе и подходных выработках.							
10	9	Тема 3.2 Основные схемы общей организации работ. Основные работы по сооружению эскалаторных тоннелей.	6		4/4	1	5	16/4	ПК2
11	9	Тема 3.3 Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена глубокого заложения Организация работ по сооружению одноводчатых, колонных и пиленных станций. Выбор рационального способа производства работ.	6		4/4		5	15/4	
12	10	Раздел 4 Сооружение станций мелкого заложения	20		10	4	38	72	ЗЧ
13	10	Тема 4.1 Общие принципы организации работ по сооружению	16		8	2	30	56	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
		станций метрополитена мелкого заложения. Виды и методы крепления котлованов. Основные принципы проектирования и расчета различных видов крепления. Организация работ по разработке котлованов станций. Организация работ по строительству различных типов станций мелкого заложения.							
14	10	Тема 4.2 Особенности проходки тоннелей и камер большого поперечного сечения. Сооружение камер особо большого поперечного сечения.	4		2	2	8	16	
15		Всего:	74		46/36	7	71	252/36	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 46 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	9	РАЗДЕЛ 1 Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Тема: Стадии проектирования: технико-экономическое обоснование (ТЭО), технический проект (ТП) рабочие чертежи (РЧ). Проект организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР).	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	2 / 2
2	9	РАЗДЕЛ 1 Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Тема: Инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Организация строительных площадок, инженерные сети. Стройгенплан. Ситуационный план.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
3	9	РАЗДЕЛ 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование. Тема: Открытие фронта тоннельных работ: вспомогательные стволы, штольни окна. Поточность, цикличность и комплексная механизация тоннельного строительства.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4 / 4
4	9	РАЗДЕЛ 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование. Тема: Оперативное планирование, учет и отчетность. Графики производства работ (линейные, сетевые). Циклограммы и технологические карты и схемы. Подготовка и сдача в эксплуатацию тоннелей и метрополитенов.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4 / 4
5	9	РАЗДЕЛ 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование. Тема: Организационная структура, системы и методы управления. Техническое нормирование, научная организация и оплата труда.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4 / 4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
6	9	РАЗДЕЛ 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения Тема: Шахтные стволы и их конструктивные элементы. Способы проходки шахтных стволов. Шахтный подъем, виды и особенности. Организация и состав горного комплекса на поверхности. Околоствольные подходные выработки. Организация шахтного подъема и работ в около-ствольном дворе и подходных выработках.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	10 / 10
7	9	РАЗДЕЛ 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения Тема: Основные схемы общей организации работ. Основные работы по сооружению эскалаторных тоннелей.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4 / 4
8	9	РАЗДЕЛ 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения Тема: Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена глубокого заложения Организация работ по сооружению односводчатых, колонных и пиленных станций. Выбор рационального способа производства работ.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4 / 4

№ 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	10	РАЗДЕЛ 4 Сооружение станций мелкого заложения Тема: Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена мелкого заложения. Виды и методы крепления котлованов. Основные принципы проектирования и расчета различных видов крепления. Организация работ по разработке котлованов станций. Организация работ по строительству различных типов станций мелкого заложения.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	8
10	10	РАЗДЕЛ 4 Сооружение станций мелкого заложения Тема: Особенности проходки тоннелей и камер большого поперечного сечения. Сооружение камер особо большого поперечного сечения.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	2
ВСЕГО:				46 / 36

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

"Организация производства работ по сооружению станции метрополитена"

Состав проекта:

- проектирование стройплощадки с размещением временных зданий и сооружений, горного комплекса и инженерных сетей;
- выбор и обоснование способа производства работ по сооружению станции. Схемы сооружения отдельных элементов станции;
- составление циклограмм на основные процессы по сооружению станции. Построение общего линейного графика производства работ;
- сметно-финансовый расчет на сооружение платформенного участка станции;
- техника безопасности и охрана труда при сооружении станций метрополитена;
- одной из деталей проекта для станций глубокого заложения является разработка организации работ по сооружению ствола или эскалаторного тоннеля.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по дисциплине "Организация, планирование и управление в тоннелестроении" (ОПУС) применяются следующие образовательные технологии:

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

Аудиторные занятия общим объёмом 103 часа проводятся в виде лекций (60 часа) и практических занятий (40 часов). Лекции проводятся в специализированной аудитории с использованием персонального компьютера с проекционным аппаратом для демонстрации учебных видеороликов, демонстрирующих современные отечественные и зарубежные технологии сооружения тоннелей и других подземных сооружений.

Индивидуальная и самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателей и нацелена в первую очередь на выполнение курсового проекта на тему: "Организация производства работ по сооружению станции метрополитена"

Состав проекта:

- проектирование стройплощадки с размещением временных зданий и сооружений, горного комплекса и инженерных сетей;
- выбор и обоснование способа производства работ по сооружению станции. Схемы сооружения отдельных элементов станции;
- составление циклограмм на основные процессы по сооружению станции. Построение общего линейного графика производства работ;
- сметно-финансовый расчет на сооружение платформенного участка станции;
- техника безопасности и охрана труда при сооружении станций метрополитена;
- одной из деталей проекта для станций глубокого заложения является разработка организации работ по сооружению ствола или эскалаторного тоннеля.

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	9	РАЗДЕЛ 1 Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Тема 1: Стадии проектирования: технико-экономическое обоснование (ТЭО), технический проект (ТП) рабочие чертежи (РЧ). Проект организации строительства (ПОС) и проекты производства работ (ППР).	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	3
2	9	РАЗДЕЛ 1 Стадии проектирования и инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Тема 2: Инженерная подготовка к строительству тоннелей и метрополитенов. Организация строительных площадок, инженерные сети. Стройгенплан. Ситуационный план.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4
3	9	РАЗДЕЛ 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование. Тема 1: Открытие фронта тоннельных работ: вспомогательные стволы, штольни окна. Поточность, цикличность и комплексная	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4

		механизация тоннельного строительства.		
4	9	РАЗДЕЛ 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование. Тема 2: Оперативное планирование, учет и отчетность. Графики производства работ (линейные, сетевые). Циклограммы и технологические карты и схемы. Подготовка и сдача в эксплуатацию тоннелей и метрополитенов.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4
5	9	РАЗДЕЛ 2 Открытие фронта тоннельных работ, планирование, графики работ техническое нормирование. Тема 3: Организационная структура, системы и методы управления. Техническое нормирование, научная организация и оплата труда.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4
6	9	РАЗДЕЛ 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения Тема 1: Шахтные стволы и их конструктивные элементы. Способы проходки шахтных стволов. Шахтный подъем, виды и особенности. Организация и состав горного комплекса на поверхности. Околоствольные подходные выработки. Организация шахтного подъема и работ в околоствольном дворе и подходных	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	4

		выработках.		
7	9	РАЗДЕЛ 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения Тема 2: Основные схемы общей организации работ. Основные работы по сооружению эскалаторных тоннелей.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	5
8	9	РАЗДЕЛ 3 Шахтные стволы, подходные выработки, сооружение станций глубокого заложения Тема 3: Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена глубокого заложения Организация работ по сооружению односводчатых, колонных и пиленных станций. Выбор рационального способа производства работ.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	5
9	10	РАЗДЕЛ 4 Сооружение станций мелкого заложения Тема 1: Общие принципы организации работ по сооружению станций метрополитена мелкого заложения. Виды и методы крепления котлованов. Основные принципы проектирования и расчета различных видов крепления. Организация работ по разработке котлованов станций. Организация работ по строительству различных типов станций мелкого заложения.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	30
10	10	РАЗДЕЛ 4 Сооружение станций мелкого заложения	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	8

		Тема 2: Особенности проходки тоннелей и камер большого поперечного сечения. Сооружение камер особо большого поперечного сечения.		
ВСЕГО:				71

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	Пилонные станции метрополитена.	Сонин А.Н.	М.: МИИТ, 2005	МИИТ НТБ
2	Колонные станции метрополитена.	Сонин А.Н.	М.: МИИТ, 2005	МИИТ НТБ
3	Строительство тоннелей и метрополитенов	Туренский Н.Г., Ледяев А.П.	М.: Транспорт, 1989	МИИТ НТБ
4	Технологические карты сооружения тоннелей		0	Библиотека кафедр, ауд. 7726а

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Справочник инженера тоннельщика	Под ред. Меркина В.Е., Власова С.Н., Макарова О.Н	М.: Транспорт, 1993	МИИТ НТБ
6	Пересадочные узлы на линиях метрополитена	Кулагин Н.И	М.: Центр «ТИМР», , 1996	МИИТ НТБ
7	СП 120.13330.2012 метрополитены свод правил.		М.: Стройиздат, 2012	МИИТ НТБ
8	Учебное пособие по составлению графиков производства работ	Сонин А.Н.	Электронное издание, 0	Библиотека кафедры, ауд. 7726а

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

1. <http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
5. Журнал "МЕТРО"

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

1. AutoCAD – выполнение чертежей при курсовом проектировании.
2. MSC NASTRAN – статические расчеты несущих конструкций подземных сооружений;
3. PLAXIS – программный комплекс для расчёта параметров специальных способов сооружения тоннелей.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MicrosoftOffice не ниже 2007.

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. Познавательно-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.