

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ППХ
Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.

26 июня 2019 г.

Кафедра «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и
 фундаменты»

Автор Шаврин Лев Аполлонович, к.г.-м.н., старший научный
 сотрудник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная геология

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

<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 style="text-align: center;">Протокол № 9 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;">Н.А. Лушников</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в
виде электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 703401
Подписал: Заведующий кафедрой Лушников Николай
Александрович
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Инженерная геология» для будущих строителей путей сообщения, мостов и подземных транспортных сооружений - это получение необходимых геологических знаний из целого ряда геологических наук для использования их при изысканиях, проектировании, строительстве и надёжной эксплуатации сооружений с соблюдением современных требований к охране геологической среды.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний по оценке инженерно-геологических условий строительных участков, выбору оптимального варианта строительства в любых геологических условиях, использованию наиболее эффективных и экономичных методов строительства с надёжным обеспечением устойчивости сооружения и рационального использования окружающей среды.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерная геология" 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 специальность:

Знания: квалификационные требования к инженерной подготовке по избранной специальности и ее значение в будущей производственной (научно-производственной) деятельности.

Умения: рационально использовать плановый по графику учебного процесса ресурс времени на изучение дисциплин, формирующих будущую профессию.

Навыки: качественным уровнем знаний, приобретаемых в процессе изучения параллельных и последующих дисциплин

2.1.2. Инженерная геодезия и геоинформатика:

Знания: состав и назначение инженерно-геодезических изысканий, их место в системе инженерных изысканий транспортных путей и сооружений.

Умения: умело использовать особенности и преимущества, последних образцов измерительной и вычислительной техники для целей совершенствования и увеличения точности получения геодезической информации и геоинформационных технологий.

Навыки: основными способами поверки и юстировки геодезических приборов; методами оценки точности результатов инженерно-геодезических измерений.

2.1.3. Информатика:

Знания: основные законы естественнонаучных дисциплин

Умения: решать элементарные метрические и позиционные задачи, связанные с техническим творчеством

Навыки: языками программирования

2.1.4. История строительного дела:

Знания: структуру учебного процесса высшего профессионального образования по избранной специальности.

Умения: рационально использовать плановый по графику учебного процесса ресурс времени на изучение дисциплин, формирующих будущую профессию.

Навыки: навыками обоснования принимаемых решений по защите окружающей среды и рациональных технологий и организаций на этапах проектирования, строительства и технического обслуживания пути

2.1.5. Математика:

Знания: основы математических моделей компонентов информационных систем

Умения: проводить анализ и обработку данных, представлять результаты

Навыки: навыками использования современных инструментальных средств и технологий

2.1.6. Общий курс железнодорожного транспорта:

Знания: структуру современных методов и технических средств для мониторинга и диагностики железнодорожного пути

Умения: разработать программу проведения мониторинга и диагностики железнодорожного пути с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств неразрушающего контроля

Навыки: навыками организации работ по мониторингу и диагностике железнодорожного пути с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств неразрушающего контроля

2.1.7. Теоретическая механика:

Знания: современную физическую картину мира и эволюции Вселенной, пространственно-временные закономерности, строение вещества

Умения: пополнять знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества

Навыки: способностью применения методов математического анализа и моделирования к решению практических задач

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Изыскания и проектирование железных дорог

2.2.2. Механика грунтов

2.2.3. Мосты на железных дорогах

2.2.4. Организация, планирование и управление железнодорожным строительством

2.2.5. Основания и фундаменты транспортных сооружений

2.2.6. Содержание и реконструкция мостов и тоннелей

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-1 Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования;	<p>ОПК-1.1 Знает основы высшей математики, способен представить мате-матическое описание процессов, использует навыки математи-ческого описания моделируемого процесса (объекта) для ре-шения инженерных задач.</p> <p>ОПК-1.2 Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспери-ментального исследования физических явлений, процессов и объектов.</p> <p>ОПК-1.3 Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов.</p> <p>ОПК-1.4 Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности.</p> <p>ОПК-1.5 Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов.</p> <p>ОПК-1.6 Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.</p> <p>ОПК-1.7 Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.8 Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем.</p> <p>ОПК-1.9 Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов.</p> <p>ОПК-1.10 Знает методы геодезических измерений, способен выбрать для решения инженерной задачи методику их выполнения и провести измерения.</p> <p>ОПК-1.11 Использует основные положения теории вероятностей и математической статистики для расчета погрешностей и уравнивания результатов геодезических измерений, выполняет инженерно-геодезические расчеты и оценку точности геодезических работ на основе методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.12 Использует методы естественных наук для решения задач инженерной геологии, знает основные физико-геологические и инженерно-геологические процессы, условия и причины их возникновения, влияние на инженерные сооружения и методы борьбы с ними; способен оценить существующую инженерно-геологическую</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>и гидрогеологическую обстановку и спрогнозировать возможное развитие этих процессов и их влияние на инженерное сооружение и окружающую среду.</p> <p>ОПК-1.13 Использует методы естественных наук для решения задач гидравлики и гидрологии, знает основные физические свойства жидкостей; законы статики и динамики жидких тел, силы, действующие в жидкости; способен определять гидравлические характеристики физических свойств жидкостей; рассчитывать силы, действующие в жидкости; применять законы гидростатики и гидродинамики для решения инженерных задач.</p>
2	ПКО-4 способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.	<p>ПКО-4.1 Знает требования норм по инженерным изысканиям в строительстве в том числе для линейных объектов.</p> <p>ПКО-4.2 Владеет методами работы с геодезическим оборудованием на объекте строительства.</p> <p>ПКО-4.3 Способен проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации.</p> <p>ПКО-4.4 Способен проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты со-гласно нормативной документации.</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	80	80
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	Раздел 1 еогбн		2				2	Диф.зачёт, ТК
2	4	Тема 1.1 ра		2				2	
3	4	Раздел 2 Строение земли Понятие о геосферах. Литосфера и её роль в народнохозяйственной дея- тельности человека. Тепловой режим Земли.					8	8	Собеседование
4	4	Раздел 3 Основные породообразующие минералы Химический состав литосферы. Минералы как составная часть горных пород. Их классификация, химический состав и физические свойства					4	4	Диф.зачёт, ТК, Защита лабораторной работы
5	4	Раздел 4 Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Условия их образования, классификация, основные предста- вители. Строительные свойства.	3	8/14			21	32/14	ТК, Контрольные работы
6	4	Раздел 5 Тектонические процессы Горизонтальные и вертикальные движения материков. Горообразование. Основные формы залегания горных пород.	1					1	

№ 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/Г П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	4	Раздел 6 Сейсмические процессы Землетрясения. Причины возникновения и районы распространения. Оценка силы землетрясения. Особенности строительства в сейсмических районах.	1				2	3	
8	4	Раздел 7 Основные физико-геологические процессы. Выветривание. Геологическая деятельность ветра, текучих вод, селей и морей. Делювий, промывной, аллювий, элювий, их строительные свойства. Строение речной долины. Донная и береговая эрозия. Ледниковые отложения. Их строительные свойства.	2				12	14	Собеседование(7-10нед.)
9	4	Раздел 8 Подземные воды. Виды воды в горных породах. Свободная и связанная вода. Верховодка, грунтовая, межпластовая и артезианская вода. Режим подземных вод. Коэффициент фильтрации. Роль подземных вод в строительстве.	2				3	5	
10	4	Раздел 9 Геохронология и геологические Абсолютный и относительный возраст горных пород.	1	4			12	17	Защита гидро-геологического разреза

№ 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/Т П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Графическая инженерно-геологическая документация. Геологические колонки скважин и разрезы							
11	4	Раздел 10 Инженерно-геологические процессы Плывуны истинные и ложные. Меры борьбы с ними. Суффозия естественная и техноген-ная. Учёт суффозии при разработке технологии строительных работ. Карст. Условия возникновения и районы распространения. Особенности строительства в карстовых районах. Оползни. Условия и причины возникновения. Основные направления защиты транспортных сооружений от оползней.	3				14	17	, Контрольная работа
12	4	Раздел 11 Инженерно-геологические изыскания для проектирования и строи- Содержание и задачи инженерно-геологических изысканий. Методы инженерно-геологических исследований. Охрана и рациональное использо-вание природной среды при строительстве и эксплуатации транспортных	1				4	5	

№ 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/Г П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		сооружений.							
13	4	Раздел 12 Зачет с оценкой						0	Диф. зачёт
14		Раздел 1 Дисциплина «инженерная Роль инженерной геологии в строительстве дорог, мостов и подземных сооружений. Её связь с другими естественными техническими науками.							
15		Всего:	14	14/14			80	108/14	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 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	4	РАЗДЕЛ 1 еогбн	ра	2
2	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	2. Определение и описание осадочных пород	4
3	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	2. Определение и описание осадочных пород	4
4	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	3. Определение и описание метаморфических пород	2 / 14
5	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	3. Определение и описание метаморфических пород	2 / 14
6	4	РАЗДЕЛ 9 Геохронология и геологические	Изучение и составление гидрогеологического разреза	4
7	4		Горные породы. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Условия их образования, классификация, основные предста-вители. Строительные свойства.	2
ВСЕГО:				20/28

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы учебной дисциплины «Инженерная геология» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия общим объёмом 43 часа проводятся в виде лекций (18 часов) и лабораторных занятий (18 часов). Лекции проводятся в специализированной аудитории с проекционным аппаратом для демонстрации диапозитивов и учебных кино- и видеороликов. Лабораторные занятия проводятся в специализированных кабинетах с использованием учебных коллекций минералов и горных пород. Методические занятия проводятся с использованием персональных компьютеров, проекционного аппарата и экспозиции геологического музея кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» ИПСС МИИТ.

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 2 Строение земли	Работа с основной и дополнительной литературой [1, стр.13-17; 2 стр. 5-62] и интернет-источниками	8
2	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	1. Определение и описание магматических пород.	4
3	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	Работа с методическими пособиями. Подготовка к защите работ. Подготовка к контрольной работе Подготовка к контрольной работе [1, стр. 23-33; 2 стр. 62-79; 12 и 13 – все разделы]	13
4	4	РАЗДЕЛ 4 Горные породы.	3. Определение и описание метаморфических пород	4
5	4	РАЗДЕЛ 6 Сейсмические процессы	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Изучение шкалы Рихтера и карт сейсмического районирования. [1, стр.156-176; 2. стр. 333-352; 10, стр. 451-477]	2
6	4	РАЗДЕЛ 7 Основные физико-геологические процессы.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Изучение строения речной долины. [1, стр. 73-156; 2. стр.142-207; 8, стр.85-93]	12
7	4	РАЗДЕЛ 8 Подземные воды.	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. [1. стр.61-73; 2. стр.209-226; 9, стр.112-160; 10, стр.75-84]	3
8	4	РАЗДЕЛ 9 Геохронология и геологические	Изучение геохронологической шкалы. Подготовка к защите гидро-геологического разреза. [1. стр.44; 2. стр.85-132]	12
9	4	РАЗДЕЛ 10 Инженерно-геологические процессы	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Подготовка к контрольной работе. [10, стр.330-410; 8, стр.85-145; 11, стр.5-470]	14
10	4	РАЗДЕЛ 11 Инженерно-геологические изыскания для	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. [1, стр. 13-202; 4, стр 135-201, 8. стр.177-196, 211-216]	4

		проектирования и строи-		
11	4		<p>Основные породообразующие минералы</p> <p>Химический состав литосферы. Минералы как составная часть горных пород. Их классификация, химический состав и физические свойства</p>	4
ВСЕГО:				80

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	Инженерная геология	Э.М. Добров	Москва «Академия», 2008	Все разделы
2	Геология	Н.В. Короновский Н.А. Ясаманов	Москва «Академия», 2011	Все разделы
3	Грунтоведение. Классический университетский учебник	Трофимов В.Т.	Наука, 2005	Все разделы
4	Инженерная геология. Учебник для строительных специальностей вузов.	Ананьев В.П., Потапов А.Д.	Высшая школа, 2005	Все разделы
5	Инженерная геология. Конспект лекций для студентов всех форм обучения по направлению «Строительство».	М.В. Венгерова А.С. Венгеров	Уральский федеральный университет., 2011	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Инженерная геология для строителей железных дорог: учебник для вузов	Шульгин Д.И. Гладков В.Г. Никулин А.Н. и др. под ред. Шульгина Д.И. Подвербного В.А.	Желдориздат, 2002	Все разделы
7	Основания и фундаменты транспортных сооружений. Учебник	Глотов Н.М. Леонычев А.В. Рогаткина Ж.Е. Соловьёв Г.П.	Транспорт, 1996	Все разделы
8	Инженерная геология	Л.Д. Белый	Высшая школа, 1985	Все разделы
9	Геология, гидрогеология и инженерная геология	Седенко М.В.	Высшая школа, 1975	Все разделы
10	Основы инженерной геологии и механики грунтов	Маслов Н.Н.	Высшая школа, 1982	Все разделы
11	Инженерная геология. Инженерная геодинамика	Ломтадзе Л.	«Недра», 1977	Все разделы
12	Определение и описание осадочных горных пород. Метод. указания	Рогаткина Ж.Е.	МИИТ, 1996	Все разделы
13	Определение и описа-ние магматических и метаморфических пород. Методические указания	Рогаткина Ж.Е. Шаврин Л.А.	МИИТ, 2002	Все разделы

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
3. <http://sibsin-geo.narod.ru>
4. <http://ruscopybook.com>
5. <http://dwg.ru>
6. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой, интерактивной доской.
2. Для проведения лабораторных работ необходима специально оборудованная аудитория, оснащённая картами Российской Федерации, плакатами, таблицами, наглядными пособиями, образцами горных пород.

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

10.1. Занятия по «инженерной геологии» проводятся в специально оборудованных помещениях кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты»: лаборатория «Механика грунтов», кабинет «Инженерная геология», кабинет «Петрография», «геологический музей».

Лаборатория «Механика грунтов» оснащена приборами, позволяющими испытывать грунты на сжатие, сдвиг, водопроницаемость и на др. физико-механические свойства. Кабинет «Инженерная геология» и кабинет «Петрография» оснащены основными, изучаемыми студентами, минералами и горными породами. «Геологический музей» содержит коллекции минералов и горных пород практически со всего мира. Экспонаты геологического музея кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» являются уникальным учебно-методическим пособием для студентов, изучающих «инженерную геологию». В настоящее время музей постоянно обновляется. В пополнении коллекции музея принимают участие и студенты. Преподаватели кафедры «Автомобильные дороги, аэродромы, основания и фундаменты» проводят здесь экскурсии, как для студентов, так и для абитуриентов, желающих поступить в университет.

10.2. Для материально-технического обеспечения учебной дисциплины «Инженерная геология» также используются: компьютеры, мультимедийный проектор, кино- и телефильмы, фотоматериалы, кафедральная библиотека методической литературы и библиотека ИПСС МИИТа.

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

Обучающимся следует иметь ввиду, что качество получаемого образования в достаточной степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен стремиться максимально усвоить подаваемый материал. Он может задавать лектору интересующие его вопросы после лекции и во время специально организуемых индивидуальных занятий.

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

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

Выполнение заданий на практических занятиях служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Проведение практических занятий является органичным дополнением лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их также следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися того или иного материала, даваемого на лекции, рекомендуемой для изучения литературы; как форму текущего контроля успеваемости и, при необходимости, ее своевременного повышения.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка в области специальных разделов механики грунтов, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Практические занятия способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Практические занятия направлены на закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной и научной литературой, нормативными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при правильной ее организации, включающей систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени, технологию отбора целей, содержания и контроля выполнения заданий. Это позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, в повышении профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять семестровый и еженедельный 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, осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо выявить причины этого, 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 собеседованию, контрольные вопросы и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных разделов (тем) учебной дисциплины.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения

процедуры оценки качества освоения образовательной программы, обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе дополнительная литература и находятся в разработке.