



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Механика грунтов» для будущих бакалавров автомобильных дорог (строителей) – это получение знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и надежной эксплуатации автомобильных дорог, аэродромов, оснований и фундаментов сооружений.

Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний об основных физико-механических характеристиках грунтов и методах их определения, о методах и технических средствах экспериментального исследования оснований и грунтовых массивов под воздействием инженерных сооружений, о потенциальных возможностях оснований к восприятию нагрузок и воздействий от инженерных сооружений, в том числе, с учетом сложных природно-климатических условий и опасных геологических процессов. Дисциплина предназначена для формирования компетенций для решения следующих задач профессиональной деятельности:

изыскательской и проектно-конструкторской:

- определение физико-механических свойств грунтов, их несущей способности; и
  - применение типовых конструктивных решений при проектировании земляного полотна автомобильных дорог;
  - использования типовых методов расчёта напряжений и деформаций грунтов оснований;
  - индивидуальное проектирование земляного полотна автомобильных дорог;
  - расчет устойчивости склонов, откосов;
  - расчет подпорных сооружений;
- производственно-технологической производственно-управленческой:
- контроля качества строительства.

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

Учебная дисциплина "Механика грунтов" 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. Физика:**

Знания: основные законы механики твердых тел, жидкостей и газов

Умения: применять законы механики твердых тел, жидкостей и газов при решении задач

Навыки: методами решения физических задач

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Строительная механика**

### 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 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать и понимать: физико-механические характеристики грунтов и методы их определения.</p> <p>Уметь: получить и обрабатывать первичную информацию для определения физико-механически свойств грунтов..</p> <p>Владеть: навыками использования специального оборудования и приборов для определения свойств грунтов по ГОСТ 25100-2011</p>
2	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>Знать и понимать: методы определения напряженно-деформированное состояние, прочность и устойчивость массивов грунтов.</p> <p>Уметь: определять напряженно-деформированное состояние грунтов; прочность и рассчитывать устойчивость массивов грунтов.</p> <p>Владеть: методами расчета по СП 22.13330.2011.</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 3
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	66	66
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

### 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	3	Раздел 1 Введение. Основные сведения о грунтах.	2	4/4			21	27/4	
2	3	Тема 1.1 1. Исходные положения механики грунтов (задачи, значение, история). Фазовый состав грунта.	1				19	20	, Собеседование
3	3	Тема 1.2 2. Физические характеристики и классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.	1	4/4			2	7/4	, Защита л.р. №1
4	3	Раздел 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок.	4	8/8			6	18/8	
5	3	Тема 2.1 1. Расчетные модели механики грунтов. Деформационные свойства дисперсных грунтов. Лабораторные методы определения деформационных характеристик грунтов.		2/2			2	4/2	, Защита л.р. №2
6	3	Тема 2.2 2. Деформирование структурно-неустойчивых просадочных грунтов.	2	2/2			2	6/2	ПК1, Тестирование
7	3	Тема 2.3 3. Прочность грунтов.	2	4/4			2	8/4	, Защита л.р. №3

№ 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
		Определение показателей сопротивления сдвигу в лабораторных условиях. Полевые методы определения механических свойств грунтов.							
8	3	Раздел 3 Напряжения в основаниях сооружений.	2	4/4			8	14/4	
9	3	Тема 3.1 1. Основные допущения и пределы применимости решений теории линейно-деформируемой среды. Распределение напряжений по контакту фундамента с грунтом основания. Расчетные эпюры распределения контактных напряжений. Распределение напряжений в грунте основания. Напряжения от собственного веса грунта, учет взвешенности грунта в воде, давление воды на кровлю водоупорного слоя грунта.	2	4/4			8	14/4	ПК2, Письменный опрос
10	3	Раздел 4 Прочность и устойчивость оснований.	2	4/4			12	18/4	
11	3	Тема 4.1 1. Фазы деформаций грунтового основания по	2	4/4			12	18/4	, Защита л.р. №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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Герсеванову. Первая критическая нагрузка по Пузыревскому, безопасная нагрузка, расчетное давление на основание по СП 22.13330.2011. Определение конечной критической нагрузки по Соколовскому.							
12	3	Раздел 5 Осадка сооружений на естественном основании.	2	2/2			8	12/2	
13	3	Тема 5.1 1. Виды осадки оснований. Факторы, влияющие на величину осадки. Определение конечной осадки основания.	2	2/2			8	12/2	, Защита л. р. №5
14	3	Раздел 6 Устойчивость склонов и откосов. Подпорные стенки.	2	6/6			11	19/6	
15	3	Тема 6.1 1. Основные понятия и термины. Методы оценки устойчивости склонов и откосов. Активное и пассивное давление грунта на подпорную стенку.	2	6/6			11	19/6	, Собеседование
16	3	Раздел 7 Зачет с оценкой						0	ЗаО
17		Всего:	14	28/28			66	108/28	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 28 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	3	РАЗДЕЛ 1 Введение. Основные сведения о грунтах. Тема: 2. Физические характеристики и классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.	Определение показателей состава и состояния песчаного грунта: гранулометрического состава, плотности, природной весовой влажности	1 / 1
2	3	РАЗДЕЛ 1 Введение. Основные сведения о грунтах. Тема: 2. Физические характеристики и классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.	Определение показателей состава и состояния глинистого грунта: плотности, плотности твердых частиц, природной весовой влажности, плотности сухого грунта.	1 / 1
3	3	РАЗДЕЛ 1 Введение. Основные сведения о грунтах. Тема: 2. Физические характеристики и классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.	Определение показателей состава и состояния глинистого грунта: числа пластичности, показателя текучести	1 / 1
4	3	РАЗДЕЛ 1 Введение. Основные сведения о грунтах. Тема: 2. Физические характеристики и классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.	Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Определение нормативных и расчетных значений показателей физических свойств грунтов	1 / 1
5	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема: 1. Расчетные модели механики грунтов. Деформационные свойства дисперсных грунтов. Лабораторные методы определения деформационных характеристик грунтов.	Определение деформационных показателей песчаного грунта в компрессионном приборе	1 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
6	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема: 1. Расчетные модели механики грунтов. Деформационные свойства дисперсных грунтов. Лабораторные методы определения деформационных характеристик грунтов.	Обработка данных, полученных при полевых штамповых испытаниях	1 / 1
7	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема: 2. Деформирование структурно-неустойчивых просадочных грунтов.	Испытание лессового грунта на просадочность в компрессионном приборе	1 / 1
8	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема: 2. Деформирование структурно-неустойчивых просадочных грунтов.	Определение показателей сопротивления сдвигу песчаного грунта на приборе одноплоскостного среза	1 / 1
9	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема: 3. Прочность грунтов. Определение показателей сопротивления сдвигу в лабораторных условиях. Полевые методы определения механических свойств грунтов.	Определение показателей сопротивления сдвигу скрытопластичных грунтов. Определение показателей сопротивления сдвигу пластичных грунтов	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
10	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема: 3. Прочность грунтов. Определение показателей сопротивления сдвигу в лабораторных условиях. Полевые методы определения механических свойств грунтов.	Определение показателей сопротивления сдвигу по результатам испытаний грунтов в стабилометре типа «Б»	2 / 2
11	3	РАЗДЕЛ 3 Напряжения в основаниях сооружений. Тема: 1. Основные допущения и пределы применимости решений теории линейно-деформируемой среды. Распределение напряжений по контакту фундамента с грунтом основания. Расчетные эпюры распределения контактных напряжений. Распределение напряжений в грунте основания. Напряжения от собственного веса грунта, учет взвешенности грунта в воде, давление воды на кровлю водоупорного слоя грунта.	Построение эпюр напряжений в массиве грунта от действия собственного веса грунта с учетом взвешивающего действия воды и давления воны на кровлю водоупорного слоя.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
12	3	<p>РАЗДЕЛ 3</p> <p>Напряжения в основаниях сооружений.</p> <p>Тема: 1. Основные допущения и пределы применимости решений теории линейно-деформируемой среды.</p> <p>Распределение напряжений по контакту фундамента с грунтом основания.</p> <p>Расчетные эпюры распределения контактных напряжений.</p> <p>Распределение напряжений в грунте основания.</p> <p>Напряжения от собственного веса грунта, учет взвешенности грунта в воде, давление воды на кровлю водоупорного слоя грунта.</p>	<p>Построение эпюр напряжений в массиве грунта от действия нагрузок: распределенной по площади и полосовой.</p>	2 / 2
13	3	<p>РАЗДЕЛ 4</p> <p>Прочность и устойчивость оснований.</p> <p>Тема: 1. Фазы деформаций грунтового основания по Герсеванову. Первая критическая нагрузка по Пузыревскому, безопасная нагрузка, расчетное давление на основание по СП 22.13330.2011.</p> <p>Определение конечной критической нагрузки по Соколовскому.</p>	<p>Определение критических, допустимых нагрузок на основание</p>	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
14	3	РАЗДЕЛ 4 Прочность и устойчивость оснований. Тема: 1. Фазы деформаций грунтового основания по Герсеванову. Первая критическая нагрузка по Пузыревскому, безопасная нагрузка, расчетное давление на основание по СП 22.13330.2011. Определение конечной критической нагрузки по Соколовскому.	Определение условного и расчетного сопротивления грунтов основания	2 / 2
15	3	РАЗДЕЛ 5 Осадка сооружений на естественном основании. Тема: 1. Виды осадки оснований. Факторы, влияющие на величину осадки. Определение конечной осадки основания.	Расчет осадки основания методом послойного суммирования	2 / 2
16	3	РАЗДЕЛ 6 Устойчивость склонов и откосов. Подпорные стенки. Тема: 1. Основные понятия и термины. Методы оценки устойчивости склонов и откосов. Активное и пассивное давление грунта на подпорную стенку.	Определение устойчивости откоса, сложенного песчаными грунтами.	2 / 2
17	3	РАЗДЕЛ 6 Устойчивость склонов и откосов. Подпорные стенки. Тема: 1. Основные понятия и термины. Методы оценки устойчивости склонов и откосов. Активное и пассивное давление грунта на подпорную стенку.	Определение коэффициента устойчивости откоса, сложенного глинистыми грунтами.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
18	3	РАЗДЕЛ 6 Устойчивость склонов и откосов. Подпорные стенки. Тема: 1. Основные понятия и термины. Методы оценки устойчивости склонов и откосов. Активное и пассивное давление грунта на подпорную стенку.	Расчет устойчивости подпорной стенки.	2 / 2
ВСЕГО:				28/28

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

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

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

- традиционные: лекции, лабораторные занятия;
- самостоятельная работа студентов.

## 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	3	РАЗДЕЛ 1 Введение. Основные сведения о грунтах. Тема 1: 1. Исходные положения механики грунтов (задачи, значение, история). Фазовый состав грунта.	Изучить основные показатели состава и состояния грунтов [1, стр. 3-58]	19
2	3	РАЗДЕЛ 1 Введение. Основные сведения о грунтах. Тема 2: 2. Физические характеристики и классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011.	Изучить основные показатели состава и состояния грунтов [1, стр. 3-58]	2
3	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема 1: 1. Расчетные модели механики грунтов. Деформационные свойства дисперсных грунтов. Лабораторные методы определения деформационных характеристик грунтов.	Проанализировать сопротивление песчаных и глинистых грунтов различного состояния действию внешних нагрузок [1, стр. 58-125]	2
4	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема 2: 2. Деформирование структурно-неустойчивых просадочных грунтов.	Проанализировать сопротивление песчаных и глинистых грунтов различного состояния действию внешних нагрузок [1, стр. 58-125]	2
5	3	РАЗДЕЛ 2 Основные закономерности сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Тема 3: 3. Прочность грунтов.	Проанализировать сопротивление песчаных и глинистых грунтов различного состояния действию внешних нагрузок [1, стр. 58-125]	2

		<p>Определение показателей сопротивления сдвигу в лабораторных условиях. Полевые методы определения механических свойств грунтов.</p>		
6	3	<p>РАЗДЕЛ 3 Напряжения в основаниях сооружений. Тема 1: 1. Основные допущения и пределы применимости решений теории линейно-деформируемой среды. Распределение напряжений по контакту фундамента с грунтом основания. Расчетные эпюры распределения контактных напряжений. Распределение напряжений в грунте основания. Напряжения от собственного веса грунта, учет взвешенности грунта в воде, давление воды на кровлю водоупорного слоя грунта.</p>	<p>Сравнить влияние площади загрузки на распределение напряжений в основании. [1, стр. 125-145]</p>	8
7	3	<p>РАЗДЕЛ 4 Прочность и устойчивость оснований. Тема 1: 1. Фазы деформаций грунтового основания по Герсеванову. Первая критическая нагрузка по Пузыревскому, безопасная нагрузка, расчетное давление на основание по СП 22.13330.2011. Определение конечной критической нагрузки по Соколовскому.</p>	<p>Изучить теорию предельного напряженного состояния грунтов. [1, стр. 145-162]</p>	12
8	3	<p>РАЗДЕЛ 5 Осадка сооружений на естественном основании.</p>	<p>Составить алгоритм решения задач по определению осадки сооружения и сравнить с допустимой. [1, стр. 188-245]</p>	8

		Тема 1: 1. Виды осадки оснований. Факторы, влияющие на величину осадки. Определение конечной осадки основания.		
9	3	РАЗДЕЛ 6 Устойчивость склонов и откосов. Подпорные стенки. Тема 1: 1. Основные понятия и термины. Методы оценки устойчивости склонов и откосов. Активное и пассивное давление грунта на подпорную стенку.	Составить алгоритм решения задач по определения устойчивости подпорных стен, откосов и склонов. [1, стр. 162-188]	11
ВСЕГО:				66

## 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	Механика грунтов, основания и фундаменты	Ухов С.Б., Семенов В.В., Знаменский В.В. и др.	Высш. шк., 2007 ГП НТБ	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Основания и фундаменты транспортных сооружений	Глотов Н.М., Леонычев А.В., Рогаткина Ж.Е., Соловьев Г.П.	Транспорт, 1996 ГП НТБ	Все разделы
3	Механика грунтов	Тер-Мартirosян	АСВ, 2006 ГП НТБ	Все разделы
4	Механика грунтов	Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И.	АСВ, 2009 ГП НТБ	Все разделы
5	Механика грунтов, основания и фундаменты	Долматов Б.И.	Лань, 2012 ГП НТБ	Все разделы
6	СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*		Минрегион России, 2010 ГП НТБ	Все разделы
7	ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация		Стандартинформ, 2013 ГП НТБ	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://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
5. <http://docs.cntd.ru/document/gost-25100-2011>.
6. <http://docs.cntd.ru/document/1200084710>.

## 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](http://yandex.ru), [mail.ru](http://mail.ru), [rambler.ru](http://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 «Механика грунтов» должна быть оснащена лабораторным оборудованием для испытания грунтов

## **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 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.