

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВППиГС
Заведующий кафедрой ВППиГС



М.А. Сахненко

17 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.

Кафедра «Физика»

Автор Пауткина Анна Владимировна, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Специальность:	08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация:	Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности
Квалификация выпускника:	Инженер-строитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 31 августа 2020 г. Заведующий кафедрой  В.А. Никитенко
--	--

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: 1971
Подписал: Заведующий кафедрой Никитенко Владимир Александрович
Дата: 31.08.2020

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Физика» – является формирование компетенций для решения профессиональных задач организации эксплуатации зданий и сооружений, обеспечивающих надежность и безопасность объектов, с применением инновационных технологий мониторинга, поддержания эксплуатационных свойств объекта с использованием современных технологий и материалов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Физика" 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. Математика:

Знания: знать основные понятия, определения, термины и методы математического анализа в объёме школьной программы, основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики.

Умения: уметь решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений, простейшие задачи по дифференцированию и интегрированию. Уметь исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат.

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

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Строительная физика

Знания: знать основные понятия и законы классической физики

Умения: владеть методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

Навыки: обладать навыками анализа результатов решения задач и полученных экспериментальных данных при выполнении экспериментальных исследований, проведения экспериментов в лаборатории, интерпретации полученных результатов по заданным или общепринятым критериям

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	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать и понимать: основные законы физики, химии, математики для применения при решении практических задач Уметь: составлять алгоритмы решения практических задач для отрасли на базе фундаментальных наук. Владеть: теорией, практикой и методологией фундаментальных наук.
2	ОПК-7 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать и понимать: основные законы физики, химии, математики для применения при решении практических задач. Уметь: составлять алгоритмы решения практических задач для отрасли на базе фундаментальных наук. Владеть: теорией, практикой и методологией фундаментальных наук.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

11 зачетных единиц (396 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 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4
Контактная работа	180	54,15	36,15	54,15	36,15
Аудиторные занятия (всего):	180	54	36	54	36
В том числе:					
лекции (Л)	54	18	9	18	9
практические (ПЗ) и семинарские (С)	63	18	0	18	27
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	63	18	27	18	0
Самостоятельная работа (всего)	144	54	36	18	36
Экзамен (при наличии)	72	36	0	36	0
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	396	144	72	108	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	11.0	4.0	2.0	3.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЗаО,ЭК	ЭК	ЗЧ	ЭК	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	1	Раздел 1 Механика	18	18	18		54	144	ПК1, ПК2
2	1	Тема 1.1 Кинематика	6					6	ПК1, ПК2
3	1	Тема 1.2 Динамика	6					6	ПК1, ПК2
4	1	Тема 1.3 Механические колебания и волны	6					6	ПК1, ПК2
5	1	Экзамен						36	ЭК
6	2	Раздел 2 Электричество и магнетизм	9	27			36	72	ЗЧ, ПК1, ПК2
7	2	Тема 2.1 Электростатика, проводники и диэлектрики в электрическом поле	3					3	ЗЧ, ПК1, ПК2
8	2	Тема 2.2 Постоянный электрический ток, магнитостатика, магнитное поле в веществе, электромагнитная индукция	3					3	ЗЧ, ПК1, ПК2
9	2	Тема 2.3 Уравнения Максвелла, электромагнитные колебания и волны	3					3	ЗЧ, ПК1, ПК2
10	3	Раздел 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	18	18	18		18	108	ПК1, ПК2
11	3	Тема 3.1 Волновая оптика	6					6	ПК1
12	3	Тема 3.2 Ядерная физика	6					6	ПК1
13	3	Тема 3.3 Молекулярная физика и термодинамика	6					6	ПК2
14	3	Экзамен						36	ЭК
15	4	Раздел 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	9		27		36	72	ЗаО, ПК1, ПК2
16	4	Тема 4.1	3					3	ЗаО, 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Квантовые свойства электромагнитного излучения							
17	4	Тема 4.2 Строение атома	3					3	ЗаО, ПК1
18	4	Тема 4.3 Элементы квантовой механики	3					3	ЗаО, ПК2
19		Всего:	54	63	63		144	396	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 63 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	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Изучение законов поступательного движения на машине Атвуда	3
2	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Измерения коэффициента трения скольжения	3
3	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Изучение соударение шаров	2
4	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Маятник Максвелла	2
5	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Определение моментов инерции вращающихся тел	2
6	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Изучение законов колебаний математического маятника	2
7	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Изучение законов колебаний математического маятника	2
8	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Определение вязкости жидкости методом Стокса	2
9	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Исследование электрического поля	2
10	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Движение зарядов в различных полях	3
11	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Определение электрической емкости конденсаторов с помощью баллистического гальванометра	2
12	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Определение сопротивления проводников	2
13	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Ток в вакууме	2
14	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Магнитное поле в ферромагнетиках	4
15	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	4
16	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Изучение магнитного поля соленоида с помощью датчика Холла	4
17	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Измерение удельного заряда электрона методом отклонения электронного пучка в магнитном поле	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
18	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Исследование зависимости сопротивления проводников от температуры	2
19	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Определение длины волны излучения лазера по наблюдению дифракции света на решётке	4
20	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Определение радиуса кривизны плоско-выпуклой линзы методом интерференционных колец Ньютона	4
21	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Изучение интерференции в опыте Юнга	4
22	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Изучение плоскополяризованного света	4
23	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Определение основных характеристик дифракционной решётки	2
ВСЕГО:				63/0

Практические занятия предусмотрены в объеме 63 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	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Определение вязкости жидкости методом Стокса Решение задач. Построение графиков.	3
2	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Кинематика движения материальной точки по окружности. Решение задач.	3
3	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Динамика материальной точки Решение задач.	3
4	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Динамика вращательного движения твердого тела. Решение задач.	3
5	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Решение задач	3
6	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Механические колебания Решение задач.	3

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
7	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Интерференция волн Решение задач	2
8	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Дифракция волн. Дифракционная решетка Решение задач.	2
9	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Поляризация волн. Решение задач.	2
10	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Поглощение и дисперсия волн Решение задач.	2
11	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Ядерные реакции. Радиоактивность Решение задач.	2
12	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач, построение графиков. Решение задач.	2
13	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Основное уравнение МКТ Решение задач.	2
14	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Первое начало термодинамики Решение задач.	2
15	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Теплоемкость идеального газа Решение задач.	2
16	4	РАЗДЕЛ 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	Тепловое излучение Решение задач.	6
17	4	РАЗДЕЛ 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	Фотоэффект. Решение задач.	7
18	4	РАЗДЕЛ 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	Давление света. Эффект Комптона. Решение задач.	7
19	4	РАЗДЕЛ 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	Атом Бора. Спектры. Решение задач.	7
ВСЕГО:				63/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в виде лекционных, лабораторных и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной организационной форме по типу управления познавательной деятельностью и являются как традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), так и с использованием интерактивных мультимедийных технологий.

Практические занятия организованы с использованием интерактивных мультимедийных технологий (просмотр учебных фильмов), а также с использованием диалоговых технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

Самостоятельная работа обучающихся организована с использованием традиционных видов работы и диалоговых технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. К диалоговым технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы 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	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по разделу.[1]; [5]	18
2	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Подготовка к лабораторным занятиям. Изучение экспериментальных установок, методики проведения лабораторных работ по разделу.[6]; [1]	18
3	1	РАЗДЕЛ 1 Механика	Подготовка к экзамену Повторение теоретических вопросов по темам.[4]; [2]; [3]	18
4	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Подготовка к лабораторным занятиям. Изучение экспериментальных установок, методики проведения лабораторных работ по разделу.[6]; [1]	18
5	2	РАЗДЕЛ 2 Электричество и магнетизм	Подготовка к зачету Повторение теоретических вопросов по темам.[4]; [2]; [3]	18
6	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по разделу.[1]; [5]	6
7	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Подготовка к лабораторным занятиям. Изучение экспериментальных установок, методики проведения лабораторных работ по разделу.[6]; [1]	6
8	3	РАЗДЕЛ 3 Волновая оптика, ядерная физика, молекулярная физика	Подготовка к экзамену Повторение теоретических вопросов по темам.[4]; [2]; [3]	6
9	4	РАЗДЕЛ 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	Подготовка к практическим занятиям. Решение задач по разделу.[1]; [5]	18
10	4	РАЗДЕЛ 4 Квантовая оптика и элементы квантовой физики атома	Подготовка к зачету Повторение теоретических вопросов по темам.[4]; [2]; [3]	18
ВСЕГО:				144

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	Физика	Деминдченко В.И., Демидченко И.В.	ИНФРА-М, 2018 https://znanium.com/catalog/document?id=300518	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
2	Курс лекций по физике: Молекулярная физика. Термодинамика	Е.А. Склярова, Л.И. Семкина, С.И. Кузнецов	Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета., 2017 https://znanium.com/catalog/document?id=344725	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
3	Курс лекций по физике твёрдого тела для технических вузов	Чабанов В.Е.	СПб:БХВ-Петербург, 2011 https://znanium.com/catalog/document?id=201158	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Физика для вузов: Механика и молекулярная физика	Никеров В.А	Москва :Дашков и К, , 2019 https://znanium.com/catalog/document?id=358473	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4
5	Физика : сборник задач	Н. А. Андреева, Е. В. Корчагина.	Воронеж : Воронежский институт ФСИН России, 2019 https://znanium.com/catalog/document?id=357044	Раздел 1, Раздел 3, Раздел 4
6	Курс физики	В.Г. Хавруняк.	М. : ИНФРА-М, , 2019 https://znanium.com/catalog/document?id=355511	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3

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

1. Министерство транспорта РФ www.mintrans.ru
2. Электронная библиотека ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова" library.gumrf.ru
3. ЭБС: Юрайт www.biblio-online.ru
4. ЭБС: ZNANIUM.COM (Раздел технической литературы) <http://znanium.com>

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

1. Операционная система Microsoft Windows 7. Операционная система. Полная лицензионная версия.
2. MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint). Офисный пакет приложений. Полная лицензионная версия.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

Специализированная мебель.

Рабочее место в составе:

Ноутбук Toshiba, настенный экран CS с электроприводом 500x380 см с пультом, проектор EpsonEB-4550 с пультом EpsonProjector, усилитель interMA-60 publicADDRESSAMPLIFIER, микрофон SHURESM 58, колонки – 2 шт. Рабочие места - 1 шт.

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория оптики и механики.

Специализированная мебель.

Установка для изучения законов теплового излучения, Установка для знакомства с параметрами дифракционной решетки, Установка для наблюдения дисперсии в различных призмах, Установка для наблюдения интерференции в тонких воздушных пленках, Специализированный стенд для изучения лазеров и лазерного излучения, Установка лабораторная «МАШИНА АТВУДА», Установка лабораторная «МАЯТНИК ОБЕРБЕКА», Установка для изучения основного закона динамики поступательного движения, Установка для изучения основного закона динамики вращательного движения, Установка для изучения законов сохранения, Установка для изучения гармонических колебаний, Установка для определения отношения теплоемкости воздуха при адиабатном процессе.

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 интересные 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 студента важны не только серьезная теоретическая подготовка, 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 обучающимся 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 обучающемуся 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. Фонд оценочных средств являются 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».