

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МиТ
Заведующий кафедрой МиТ



В.М. Круглов

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра "Системы автоматизированного проектирования"

Автор Сафиулина Юлия Габдулловна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

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  И.В. Нестеров
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Начертательная геометрия» – является изучение студентами основ теорий начертательной геометрии и инженерной графики.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Начертательная геометрия» является формирование у обучающегося компетенций в области четких пространственных представлений о геометрических телах из которых состоят инженерные сооружения, а также умение анализировать инженерные сооружения и связанную с их построением технику с точки зрения геометрического моделирования для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;
проектно-конструкторской;
научно-исследовательской.

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

производственно-технологическая:

- использования методов геометрического моделирования инженерных сооружений с целью получения трехмерных геометрических объектов;

проектно-конструкторская деятельность:

-составление алгоритмов решения конструктивных, метрических, позиционных и комбинированных задач, возникающих при проектировании инженерных сооружений с использованием средств автоматизации и информационных технологий;

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований в области решения задач геометрическими и графическими методами с максимальным использованием прикладных программных средств и информационных технологий.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Начертательная геометрия" 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: основных понятий планиметрии и стереометрии в объеме программы средней школы; основных понятий и методов теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики, основ математического моделирования

Умения: применять методы геометрического построения; применять методы математического анализа и моделирования

Навыки: владения методами геометрического построения; 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. Инженерная графика

2.2.2. Информатика

2.2.3. Строительная механика

2.2.4. Теоретическая 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-10 способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	Знать и понимать: теоретические основы построения изображений Уметь: определять геометрические формы и размеры предметов по их двухмерным изображениям на экране; эффективно использовать возможности графических редакторов и при-ложений Владеть: навыками создания и чтения чертежей с максимальным и рациональным ис-пользованием электронных средств и возмож-ностей программного обеспечения.
2	ПК-23 способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники	Знать и понимать: методы, средства, приемы, алгоритмы и способности решения задач курса Уметь: выбирать способы, методы, алгоритмы, меры, средства для решения задач курса Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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
Контактная работа	75	75,15
Аудиторные занятия (всего):	75	75
В том числе:		
лекции (Л)	36	36
практические (ПЗ) и семинарские (С)	36	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Самостоятельная работа (всего)	33	33
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КРаб, ПК1, ПК2, РГР	КРаб, ПК1, ПК2, РГР
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	11		12	1	9	33 / 0	КРаб,
2	1	Тема: Типы проекций, параллельное проецирование, ортогональные проекции точки	2					2 / 0	
3	1	Тема: Прямая, следы, частные случаи расположения, натуральная величина, теорема о проецировании прямого угла	3					3 / 0	РГР,
4	1	Тема: Плоскость, частные случаи расположения, алгоритмы позиционных задач	6			1		7 / 0	ПК1, Опрос
5	1	РАЗДЕЛ 2 Преобразование эпюра	6		6	1	6	19 / 0	КРаб,
6	1	Тема: 4 типа линейных задач, методы замены плоскостей проекций, плоскопараллельные перемещения и вращения	6			1		7 / 0	
7	1	РАЗДЕЛ 3 Кривые линии	3		2			5 / 0	
8	1	Тема: Плоские: эволюта, эвольвента; пространственные: кривизна, кручение, характерные точки	3					3 / 0	РГР,
9	1	РАЗДЕЛ 4 Поверхности	8		4			12 / 0	
10	1	Тема: Гранные и кривые, некоторые классы кривых: алгебраические II порядка, линейчатые (в т.ч. развертывающиеся), циклические (в т.ч.	8					8 / 0	ПК2, Опрос

№ 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
		вращения), геликоиды. Определитель и каркас. Касательная плоскость и нормаль							
11	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	8		12	1	18	39 / 0	КРаб,
12	1	Тема: Частные случаи, общий случай, методы плоских и сферических сечений.	8			1		9 / 0	РГР,
13	1	Экзамен						36 / 0	ЭК,
14		ВСЕГО:	36 / 0	0 / 0	36 / 0	3 / 0	33 / 0	144 / 0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 36 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 Ортогональные проекции	Точка в орт. проекциях	2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Прямая в орт. проекциях	2
3	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Плоскость в орт. проекциях	2
4	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Построение плоской фигуры в плоскости общего положения	2
5	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Пересечение плоских фигур	2
6	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Контрольная работа №1	2
7	1	РАЗДЕЛ 2 Преобразование эюра	Замена плоскостей проекций	2
8	1	РАЗДЕЛ 2 Преобразование эюра	Плоскопар.перемещ.и вращ.	2
9	1	РАЗДЕЛ 2 Преобразование эюра	Контрольная работа №2	2
10	1	РАЗДЕЛ 3 Кривые линии	Окружность в орт. проекциях	2
11	1	РАЗДЕЛ 4 Поверхности	Каркас и определитель	2
12	1	РАЗДЕЛ 4 Поверхности	Позиционные задачи	2
13	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Плоск. сечение поверхности	2
14	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Метод плоских сечений	2
15	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Метод концентрических сфер	2
16	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Контрольная работа №3	2
17	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Построение разверток	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	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Касательные плоскости и нормали	2
ВСЕГО:				36 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

В данной дисциплине курсовых проектов нет.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Начертательная геометрия » осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных технологий, в том числе мультимедиа.

В качестве основной формы проведения практических занятий по учебной дисциплине «Начертательная геометрия» рекомендуется индивидуальное выполнение практических работ.

Во вводной части занятия необходимо проверить наличие студентов и их готовность к практическому занятию, объявить тему, цели и учебные вопросы занятия.

Далее следует разобрать пример задания, а затем выдать задания для самостоятельного решения.

В конце занятия рекомендуется объявить тему для самостоятельной работы и выдать задания для самостоятельного решения дома.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, равномерно распределенных по семестру и представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (работа с алгоритмами задач, решение контрольных работ, анализ результатов, работа над ошибками) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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 Ортогональные проекции	Построение плоской фигуры Типы проекций, параллельное проецирование, ортогональные проекции точки. Прямая, следы, частные случаи расположения, натуральная величина, теорема о проецировании прямого угла. Плоскость, частные случаи расположения, алгоритмы позиционных задач [6], 14-44; [3], 5-10; [7]; [2]; [1]	2
2	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Пересечение плоских фигур Типы проекций, параллельное проецирование, ортогональные проекции точки. Прямая, следы, частные случаи расположения, натуральная величина, теорема о проецировании прямого угла. Плоскость, частные случаи расположения, алгоритмы позиционных задач 2 [6], 14-44; [2], 5-10; [7]; [5]; [1]	2
3	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Расстояние от точки до плоскости. Типы проекций, параллельное проецирование, ортогональные проекции точки. Прямая, следы, частные случаи расположения, натуральная величина, теорема о проецировании прямого угла. Плоскость, частные случаи расположения, алгоритмы позиционных задач [6], 14-44; [2], 5-10; [7]; [5]; [1]	4
4	1	РАЗДЕЛ 1 Ортогональные проекции	Подготовка к контрольной работе Типы проекций, параллельное проецирование, ортогональные проекции точки. Прямая, следы, частные случаи расположения, натуральная величина, теорема о проецировании прямого угла. Плоскость, частные случаи расположения, алгоритмы позиционных задач [6], 14-44; [2], 5-10; [7]; [5]; [1]	1
5	1	РАЗДЕЛ 2 Преобразование эюра	Плоское сечение многогранника. Четыре типа линейных задач, методы замены плоскостей проекций, плоскопараллельные перемещения и вращения [6], 52-54; [3], 13-14; [4]; [7]	4
6	1	РАЗДЕЛ 2 Преобразование эюра	Подготовка к контрольной работе Четыре типа линейных задач, методы замены плоскостей проекций, плоскопараллельные перемещения и вращения [6], 52-54; [2], 13-14; [3]; [7]	2
7	1	РАЗДЕЛ 5 Пересечение поверхностей	Методы плоских и сферических сечений Пересечение поверхностей. Развертки поверхностей [6], 113-117, 126-131; [5]; [7]; [2]; [8]	18
ВСЕГО:				33

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 графика	Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А.	М. : Академия, 2011. - 336 с., 2011 НТБ - ISBN 978-5- 7695-6535-9	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
2	Начертательная геометрия Учебник	Полежаев Ю.В., Кондратьева Т.М.	М.: ABC, 2010 НТБ - ISBN 978-5- 93093-767-1	Раздел 1, Раздел 5
3	Инженерная графика и дизайн	В.К. Шмурнов; МИИТ. Каф. "Начертательная геометрия и черчение"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Раздел 1, Раздел 2
4	Начертательная геометрия	Н.П. Горбачева; МИИТ. Каф. "Начертательная геометрия и черчение"	МИИТ, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)	Методические указания к выполнению работы № 2 Раздел 2
5	Начертательная геометрия	Н.П. Горбачева; МИИТ. Каф. "Начертательная геометрия и черчение"	МИИТ, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1)	Методические указания к выполнению работы № 3 Раздел 5

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Начертательная геометрия	Ред. Н.Н. Крылов	Высшая школа, 1984 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4)	Раздел 1[14- 44], Раздел 2[49-71], Раздел 3[71- 79], Раздел 5[79-104,126- 131], Раздел 5[113-121],
7	Инженерная графика	Т.А. Свиридова	Маршрут, 2006 НТБ (уч.1); НТБ (чз.2)	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 5
8	Инженерная графика и дизайн	В.К. Шмурнов; МИИТ. Каф. "Начертательная геометрия и черчение"	МИИТ, 2011 НТБ(ЭЭ);НТБ(фб.);НТБ(чз.4;)	часть IV - 4,5

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://www.academiaxxi.ru/> - Интернет-сообщество Academia XXI для обмена идеями и методами, относящимися к образованию, науке и инженерному творчеству.
3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail – по терминологии.

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

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

Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория кафедры.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий:

(ручная графика)

Для проведения практических занятий – специализированные чертежные залы кафедры.

Наглядные пособия – плакаты, макеты, модели, стенды по соответствующим разделам программы в специализированных аудиториях и помещениях кафедры.

Организация индивидуального рабочего места студента:

- чертежные инструменты:

Готовальня – набор чертежных инструментов в специальном футляре. В нее входят рейсфедеры, циркуль с карандашной вставкой, удлинитель, кронциркуль, разметочный циркуль, футляр для графитовых стержней и запасных игл и др. Студентам рекомендуется пользоваться готовальнями № 13 или 14.

Линейки измерительные, угольники и транспортиры. Желательно пользоваться пластмассовыми прозрачными треугольниками. При выборе треугольника предпочтение следует отдавать имеющим трафареты или градуировку углов, как на транспортирах.

- чертежные материалы:

Чертежная бумага должна быть белой, прочной и способной выдержать многократное нанесение и стирание линий, а также ровно воспринимать акварельные краски. Бумага хорошего качества при рассматривании ее на свет должна выглядеть однотонной.

Чертежная бумага марки В (высшая) считается лучшей, но наиболее распространена бумага марки О (обыкновенная).

Карандаши чертежные. Для чертежных работ применяют чертежные карандаши различной твердости. Наша промышленность выпускает чертежные карандаши марок «конструктор», «топограф» и «картограф» четырнадцати степеней твердости: от 7Т до 2Т- твердые; Т, ТМ, М – промежуточные; от 2М до 6М – мягкие. Твердость и мягкость зарубежных карандашей («ролло», «кох и нор» и др.) обозначена латинскими буквами Н и В: твердые – от 9Н до 2Н; мягкие – от 2В до 6В и промежуточные – Н, НВ, F и В. Для чертежных работ используют карандаши от 3Т до 2М или соответствующие им

карандаши иностранных марок.

Резинки (resin). В переводе с английского – «смола». Мягкие применяют для обработки чертежей, выполненных карандашом.

Кнопки используют для прикрепления бумаги к чертежной доске.

- чертежные приборы и приспособления:

Чертежные доски размером 650 x 1000 мм достаточны для учебной работы студента.

Рейсшины – приспособления для проведения параллельных линий.

Рейсшина инерционная предназначена для несложных чертежно-графических работ, выполняемых карандашом.

Лекало – фигурный шаблон, применяемый для вычерчивания кривых линий. Простейшее лекало изготовлено как правило из жесткого пластика. Для уменьшения трудоемкости работы по проведению кривых линий и предотвращения их излома применяют гибкие лекала.

Трафареты значительно сокращают затраты времени на выполнение чертежей.
(компьютерная графика)

Для проведения занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и проектором.

Компьютерный класс с кондиционером.

Для проведения занятий необходимо, чтобы на компьютерах было установлено следующее программное обеспечение: AutoDesk AutoCAD 2010.

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.

Ориентирующая-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 геометрии и графики, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических и лабораторных занятий. Задачи таких 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.

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.

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 геометрии и графики, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических и лабораторных занятий. Задачи таких 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.