

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Батухтин А.Г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.16.Начертательная геометрия и компьютерная инженерно - геологическая графика

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 21.05.02 – Прикладная геология

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические
изыскания (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины – умение применять ее методы к решению практических задач; развитие пространственного воображения; изучение способов построения изображений на плоскости. Начертательная геометрия и компьютерная инженерно - геологическая графика – нормативная база выполнения чертежей. Начертательная геометрия и компьютерная инженерно - геологическая графика представляет собой учебную дисциплину, включающую в себя как элементы начертательной геометрии, технического черчения, так и машинного проектирования. Трудно представить современное предприятие или конструкторское бюро без компьютеров и специальных программ, предназначенных для разработки конструкторской документации или проектирования различных изделий. Конечной целью изучения дисциплины является твёрдое овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Это является необходимой базой для последующего изучения общеинженерных и специальных курсов.

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучить теорию, необходимую для решения разнообразных инженерных задач.
2. Развить у студентов способности логического мышления.
3. Привить навыки пользования чертежами, схемами как основными конструкторскими документами.
4. Пробудить желание дальнейшей работы для освоения общеинженерных и специальных дисциплин.
5. Освоить основы компьютерного проектирования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по черчению в объеме программы средней школы. Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу, является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов. Начертательная геометрия и компьютерная инженерно - геологическая графика обеспечивает студентов минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий специалист сможет успешно изучать другие предметы в вузе, а также овладеть знаниями в области компьютерной графики. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	2 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18

практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	
	2 семестр	Всего часов
Общая трудоемкость		144
Аудиторные занятия, в т.ч.	12	12
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК- 1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК - 1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК- 8	Способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.
ПК - 1	Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
ПК - 4	Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <p>Пороговый:</p> <p>1) методы построения обратимых чертежей пространственных объектов. 2) элементы начертательной геометрии и компьютерной графики.</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>Стандартный:</p> <p>1) понимать и читать чертежи объектов 2) выполнять эскизы и рабочие чертежи различных деталей</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Эталонный:</p> <p>1) принципы проектирования инженерно – экологических объектов. оформление чертежей в соответствии с существующими обозначениями. 2) программные средства компьютерной графики</p>
	<p>Пороговый:</p> <p>Пороговый:</p> <p>1) конспектировать лекции и использовать полученные знания для выполнения практических работ 2) излагать технические идеи с помощью чертежа.</p>

Уметь	<p>Стандартный:</p> <p>Стандартный:</p> <p>1) использовать полученные навыки для дальнейшего обучения по спецпредметам.</p> <p>2) выполнять все виды изображений, разрезы, профили, блок - диаграммы участка топографической поверхности.</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Эталонный:</p> <p>1) проводить исследовательскую работу</p> <p>2) проектировать объекты профессиональной деятельности.</p>
Владеть	<p>Пороговый:</p> <p>Пороговый:</p> <p>1) основными способами решения геометрических задач</p> <p>2) фундаментальными инженерно – геометрическими знаниями</p>
	<p>Стандартный:</p> <p>Стандартный:</p> <p>1) методами компьютерной графики для создания конструкторских документов</p> <p>2) методами анализа литературных источников, в т. ч. нормативных документов</p>
	<p>Эталонный:</p> <p>Эталонный:</p> <p>1) знаниями и навыками исследовательской работы для участия в научных студенческих конференциях, семинарах, олимпиадах.</p> <p>2) программными средствами компьютерной графики; основами современных технических и программных средств компьютерных систем для преобразования, хранения и обработки графической информации.</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1,2	Геометрическое черчение	18		8		10
2	3,4,5	Проекционное черчение	18		8		10
3	6,7,8,9	Проекции с числовыми отметками	72	18	20		34
Итого			108	18	36	0	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1,2	Геометрическое черчение	11		1		10
2	3,4,5	Проекционное черчение	47		1		46
3	6,7,8,9	Проекции с числовыми отметками	50	6	4		40
Итого			108	6	6	0	96

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
3	6,7,8,9	<p>Введение. Предмет начертательная геометрия и инженерная графика. Методы проецирования. Задание точки в методе проекций с числовыми отметками. Прямая в методе проекций с числовыми отметками. Заложение, интервал, уклон прямой. Способы градуирования. Прямые общего и частного положения. Определение натуральной величины отрезка прямой. Взаимное положение прямых. Параллельные прямые, пересекающиеся, скрещивающиеся. Перпендикулярность 2-х прямых. Проецирование плоскости. Проецирование плоскости. Способы задания плоскостей. Элементы залегания плоскости. Линии простирания и падения структурной плоскости. Взаимное положение плоскостей, параллельность плоскостей, построение линии пересечения плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Принадлежность прямой плоскости. Заключение прямой в плоскость. Перпендикулярность прямой и плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Определение расстояния от точки до прямой, определение расстояния от точки до плоскости. Поверхности в методе проекций с числовыми отметками. Геометрические и графические поверхности. топографическая поверхность, её геометрические свойства. Решение задач на топографической поверхности.</p>

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий

3	6,7,8,9	<p>Методы проецирования. Основные понятия сущность и особенности метода проекций с числовыми отметками. Проецирование точки. Проецирование прямой, заложение прямой, интервал, уклон. Градуирование прямой, определение натуральной величины отрезка. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых</p> <p>Плоскость в проекциях с числовыми отметками. Масштаб уклона плоскости. Угол падения, угол простирания, направление простирания плоскости. Прямая в плоскости. Точка в плоскости..Взаимное положение плоскостей. Прямой и плоскости, построение перпендикуляра к плоскости. Поверхности в методе проекций с числовыми отметками. Геометрические и графические поверхности. топографическая поверхность, её геометрические свойства. Решение задач на топографической поверхности.</p>
---	---------	---

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1,2	<p>Разъяснение модульной программы. Оформление чертежей. Объяснение заданий: «Титульный лист», «Сопряжение». Проверка чертежей: «Титульный лист», «Сопряжение». Подпись к обводке. Подпись чертежа «Сопряжение». Защита модуля № 1. вопросы по шрифтам, масштабам, уклону, конусности, нанесению размеров, построению сопряжений.</p>
2	3,4,5	<p>Понятие вида в инженерной графике. Схема расположения основных видов. ГОСТ 2.305-2008 Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Объяснение задания «Виды». Тест «Виды». Выполнение чертежа по теме "Виды" на формате А3 Разрезы простые, сложные, наклонные, местные. Сечения. Объяснение задания «Разрезы» на Ф А3. Наглядное изображение. ГОСТ 2.317-69 «АксонOMETрические проекции». Построение 3-мерных моделей поверхностей. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров. Тест «Разрезы» Построение проекционного чертежа детали в плоском режиме. Вывод на печать. Задание «Построение 3-х видов детали по заданному наглядному изображению, выполнение необходимых разрезов. 3-D моделирование. Построение трёхмерной модели детали. Работа над чертежами, исправление ошибок, сдача чертежей. Защита модуля № 2.</p>

3	6,7,8,9	<p>Решение задач по теме «Проецирование точки». Решение задач по теме «Прямая в методе проекций с числовыми отметками». Определение элементов залегания прямой, прямые общего и частного положения. Решение задач «Взаимное положение прямых». . Решение задач «Плоскость». Элементы залегания плоскости. Взаимное положение плоскостей Решение задач «Взаимное положение прямой и плоскости» Решение задач: определение расстояния от точки до плоскости и до прямой. Тест «Числовые отметки» Выдача задания на РГР №1. Решение двух задач: 1) определение линии пересечения плоскостей; 2) построение пирамиды с основанием ABC и вершиной S, лежащей на высоте пирамиды. Проверка задания РГР №1 Доработка и сдача чертежа РГР № 1. Выдача задания на РГР № 2. «Геологическое картирование»: Перенос заданного топографического плана местности на ф.А 2. Построение линий выхода "кровли" и "подшвы" на поверхность земли. Построение профиля топографической поверхности. Решение задач по темам «Поверхности».</p> <p>Принадлежности плоскости, прямой поверхности. Построение геологического разреза и блок – диаграммы. Проверка РГР № 2. Пересечение поверхности с плоскостью, двух поверхностей, прямой с поверхностью. Проверка РГР № 2. Доработка и приём чертежа РГР № 2. Защита РГР № 2. Защита модуля № 3</p>
---	---------	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1,2	Объем и структура учебного курса. Объем и содержание контрольных работ. Требования, предъявляемые к чертежах ГОСТы ЕСКД 2.301-68 ... 2.304-81.
2	3,4,5	Изображения. Виды. Разрезы. ГОСТ 2.305-68. Аксонометрическая проекция.
3	6,7,8,9	Точка, прямая, плоскость. Заключение прямой в плоскость. Определение расстояния от точки до плоскости. Определение расстояния от точки до прямой. Пересечение прямой с плоскостью. Поверхности, геометрические и графические поверхности. Точка и линия на поверхности. Тест «Числовые отметки» Объяснение и выдача задания на РГР №1, ф.А3 (решение двух задач) 1) определение линии пересечения плоскостей; 2) построение пирамиды с основанием ABC и вершиной S, лежащей на высоте пирамиды. Поверхности, геометрические и графические поверхности. Точка и линия на поверхности. Профиль топографической поверхности. Пересечение прямой с топографической поверхностью. Пересечение плоскости с топографической поверхностью. Объяснение и выдача задания на РГР №2, ф.А2 Геологическое картирование Построение геологического разреза, Построение блок - диаграммы.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1,2	Геометрическое черчение. Темы: Форматы, масштабы, типы линий, шрифты, оформление чертежей проработать по справочнику. Темы: Сопряжение, уклон, конусность проработать по методическому пособию	Изучение материала по конспекту лекций, по методическому пособию Выполнить на формате А3 чертёж «Титульный лист» Выполнить на формате А4 чертёж «Сопряжение» Подготовиться к защите 1 М
2	3,4,5	Проекционное черчение Изображения. ГОСТ 2.305-68. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы	Изучение материала по конспекту лекций, по методическому пособию. Выполнить на формате А3 чертёж «Виды» Подготовка к тестированию по теме «Виды» Выполнить на формате А3 чертёж «Разрезы» Подготовка к тестированию по теме «Разрезы» Выполнить на формате А3 чертёж «Аксонометрия детали» Подготовиться к защите 2 М

3	6,7,8,9	Проекции с числовыми отметками	Изучение материала по конспекту лекций, по методическому пособию Решение задач по теме «Проецирование точки» Решение задач по теме «Прямая в методе проекций с числовыми отметками». Определение элементов залегания прямой, прямые общего и частного положения. Решение задач «Взаимное положение прямых». Подготовка к тестированию по теме «Числовые отметки» Решение задач «Плоскость». Элементы залегания плоскости. Взаимное положение плоскостей Решение задач: определение расстояния от точки до плоскости и до прямой. Выполнить на формате А3 чертёж «РГР №1» Работа над чертежом РГР №1 Защита РГР №1 РГР № 2 «Геологическое картирование» на формате А2 Работа над чертежом: Построить линии выхода "кровли" и "подшвы" на поверхность земли. Работа над чертежом РГР №2. Построить геологический разрез Решение задач по темам «Поверхности». Принадлежности плоскости, прямой поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью, двух поверхностей, прямой с поверхностью. Работа над чертежом РГР №2. Подготовиться к защите РГР №2 и защите М №3
---	---------	--------------------------------	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1,2	Геометрическое черчение Темы: Форматы, масштабы, типы линий, шрифты, оформление чертежей. Геометрическое черчение Темы: Сопряжение, уклон, конусность	Изучение материала по конспекту лекций, учебнику, справочнику
2	3,4,5	Проекционное черчение Изображения. ГОСТ 2.305-68. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	Изучение материала по конспекту лекций, учебнику, справочнику, чертёж на Ф А3 «Виды» чертёж на Ф А3 «Разрезы» чертёж на Ф А3 «Прямоугольная изометрия детали»
3	6,7,8,9	Проекции с числовыми отметками	Изучение материала по конспекту лекций, учебнику, справочнику. справочнику Выполнить на формате А3 чертёж РГР №1, выполнить на формате А2 чертёж РГР №2 Подготовка к защите РГР №1 и №2 Подготовиться к экзамену

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1-3	1-9	Практическое	- модульно-рейтинговая технология обучения, которая способствует повышению качества знаний студентов за счет академической активности студентов и эффективности контроля знаний ;	36
3, 1-3	6 – 9, 1-9	Лекции, практическое	-информационные технологии (мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий);	36
2	3,4	Практическое, практическое	-информационные технологии (мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий);	2
1-3	1-9	Практическое	-компьютерные технологии при разработке чертежей (графический редактор Компас-3D)	36

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Гордон, Владимир Осипович.

Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Иванов Юрий Борисович, Солнцева Татьяна Евгеньевна; под ред. Ю.Б. Иванова. - 14-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 320 с. : ил. - ISBN 978-5-06-003519-3 : 585-00.

2. Буслаева, Светлана Викторовна.

Проектирование горных объектов : учеб. пособие / Буслаева Светлана Викторовна. - Чита : РНИУМЛ ЗабГУ, 2013. - 184 с. - ISBN 978-5-9293-0897-0 : 132-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

3. Чекмарев, Альберт Анатольевич.

Начертательная геометрия и черчение : Учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич; Чекмарев А.А. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 465. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534- 3. Чекмарев, Альберт Анатольевич.

Начертательная геометрия и черчение : Учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич; Чекмарев А.А. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 465. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00723-7 : 137.59.

4. Вышнепольский, Игорь Самуилович.

Техническое черчение : Учебник для вузов и ссузов / Вышнепольский Игорь Самуилович; Вышнепольский И.С. - 10-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-2417-6 : 99.10.

5. Анамова, Рушана Ришатовна.

Инженерная и компьютерная графика : Учебник и практикум / Анамова Рушана Ришатовна; Анамова Р.Р. - Отв. ред., Леонова С.А. - Отв. ред., Пшеничнова Н.В. - Отв.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Гордон, Владимир Осипович.

Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / Гордон Владимир Осипович, Семенов-Огиевский Михаил Алексеевич; под ред. В.О. Гордона. - 29 изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006153-6 : 586-00

2. 2. Локтев, Олег Васильевич.

Краткий курс начертательной геометрии : учебник / Локтев Олег Васильевич. - 6-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2006. - 136 с. : ил. - ISBN 5-06-00504-2 : 171-16.

3. 3. Матвеева, Наталья Николаевна.

Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна, Ермакова Светлана Владимировна, Исаченко Ольга Анатольевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 251с. - ISBN 5-9293-0265-0 : 121-40.

4. 4. Заслоновская, Лидия Михайловна.

Привязка сооружений к топографической поверхности : учеб. пособие / Заслоновская Лидия Михайловна, Белоконь Татьяна Аркадьевна. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 145 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0949-6 : 108-00.

5. 5. Никульшина, Н.Я.

Проектно-конструкторские чертежи для строителей : учеб. пособие / Н. Я. Никульшина, Е. В. Масалова. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 215 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0996-0 : 151-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС «Консультант студента» - это многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных. 499 электронных учебников издательства «Горная книга», входящих в подписную коллекцию ЗабГУ полностью покрывают потребность 416 обучающихся горного факультета в учебной/научной литературе по дисциплинам профессионального цикла. Также в этой коллекции студентам горного факультета доступны источники по АСВ (строительство и архитектура), машиностроению.

2. Электронная библиотека «ЮРАЙТ». Потребности обучающихся горного факультета в обеспечении литературой естественно-научного и гуманитарного направления. По дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» используется раздел «Прикладные науки. Техника» - 486 учебных пособий.

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

672030, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд.03-305
Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

672030, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд.03-306

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

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1,
ауд. 09-314.

Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Компьютер (системный блок и монитор в комплекте)-16 шт

Принтер 3DWANHAO Duplicator i3v2

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

ПроекторThson EB-S, ноутбук Acer Aspire 5738, экран на треноге.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Персональный компьютер – 5 шт.

Копировальный стол

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В учебном процессе по инженерной графике применяются два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Использование методов самостоятельной работы побуждает студента к мыслительной деятельности, развивает его интеллектуальные качества, дисциплинирует, побуждает к самообразованию и обеспечивает в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине предусматривается в плане занятий с преподавателем, выполняется во время учебных занятий под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется:

1. Ознакомиться с содержанием темы
2. Прочитать лекционный материал, материал в учебнике, в справочной литературе, составив общее представление о теме.
3. Перейти к тщательной проработке материала, усвоить все теоретические положения.
4. Решить все задачи и упражнения, выполнить чертежи по теме заданные преподавателем, с целью закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков.

Разработчик/группа разработчиков: Заслоновская Л.М., доцент

Рассмотрена на заседании кафедры

(протокол от 01.09.2018 г. № 1)