

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова

22 ноября 20 *21* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 Начертательная геометрия и инженерная графика

Закреплена за кафедрой **Машиноведения, механики и инженерной графики**

Учебный план bs350301_21_ЛД.plx
Направление: 35.03.01 Лесное дело

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 1, Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение графических основ построения изображений геометрических форм на чертеже и отношений между ними; методов и правил выполнения и чтения чертежей различного назначения; методов решения инженерно-геометрических задач на чертеже, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации; освоение современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы; развитие пространственного представления, воображения и пространственного конструкторско-геометрического мышления; развитие пространственного представления и воображения; конструктивно-геометрического мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства; выработка знаний, умений и навыков, необходимых для разработки и чтения машиностроительных чертежей различного назначения.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.20
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Обладать базой школьной программы изучая такие дисциплины как математика, геометрия, черчение. Иметь минимальные графические навыки, которые дают возможность воспринимать и в дальнейшем успешно выполнять работы на следующей ступени образования при изучении начертательной геометрии и инженерной графики. Изучение начертательной геометрии и инженерной графики способствует развитию логического мышления, совершенствованию активной мыслительной деятельности, развивая интеллектуальные способности человека.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Основы лесопаркового ландшафта	
2.2.2	Проектирование ландшафтов	
2.2.3	Машины и механизмы в лесном и лесопарковом хозяйстве	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	
Индикатор 1	ОПК-1.2.- Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; позиционных и метрических задач; кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; построение разверток поверхностей, касательных линий и плоскостей к поверхности; аксонометрических проекций; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых в профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;
3.2	Уметь:
3.2.1	Выполнять графические построения деталей и узлов, анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных технологий.
3.3	Владеть:
3.3.1	Способностью к конструктивно-геометрическому пространственному мышлению; навыками автоматизированного проектирования, навыками графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с использованием навыков обработки и хранения информации в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Начертательная графика						

1.1	Лек	Цели и задачи курса исторический обзор. Понятие о ГОСТах. Система ЕСКД. Аксонометрические проекции. Виды проецирования, проекции точки. Проекция прямой. Комплексный чертеж, его свойства. Задание прямой на комплексном чертеже. Прямые общего положения, уровня, проецирующие. Взаимное положение прямых.	1	1	ОПК-1	Л1.1Л3.1	0	ОПК-1.2.
1.2	Ср	Прямые общего положения, уровня, проецирующие. Взаимное положение прямых.	1	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.3	Пр	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии. Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	1	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 1	0	ОПК-1.2.
1.4	Ср	Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии. Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.	1	11	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.4	0	ОПК-1.2.
1.5	Лек	Сечение тел плоскостью. Сечение поверхностей общего положения проецирующими плоскостями. Пересечение кривой поверхности прямой линией. Пересечение поверхностей. Использование в качестве посредников плоскостей частного, общего положений. Метод плоскостей посредников. Метод концентрических сфер.	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1Л3. 4	0	ОПК-1.2.

1.6	Ср	Поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер. Взаимное пересечение многогранников. Построение разверток. Пересечение кривых поверхностей (метод секущих плоскостей). Решение задач. Пересечение кривых поверхностей. Метод концентрических сфер. Решение задач.	1	20	ОПК-1	Л1.1Л2.1	0	ОПК-1.2.
1.7	Пр	Виды	1	1		Л2.1 Л2.2Л3.1	0	ОПК-1.2.Технология компьютерного обучения
1.8	Ср	Взаимное пересечение многогранников. Построение разверток. Пересечение кривых поверхностей (метод секущих плоскостей). Решение задач. Пересечение кривых поверхностей. Метод концентрических сфер. Решение задач.	1	20	ОПК-1	Л1.1Л3.1	0	ОПК-1.2.
1.9	Лек	Разрезы. Классификация, обозначения	1	1	ОПК-1	Л1.1Л2.2Л3.2	0	ОПК-1.2.
1.10	Ср	Поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой, развёртки. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей и метод сфер. Взаимное пересечение многогранников. Построение разверток. Пересечение кривых поверхностей (метод секущих плоскостей). Решение задач. Пересечение кривых поверхностей. Метод концентрических сфер. Решение задач.	1	20	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Л3.5	0	ОПК-1.2.
1.11	Пр	Разрезы. Классификация, обозначения	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.6	0	ОПК-1.2.Технология компьютерного обучения

1.12	Ср	Виды Разрезы простые. Разрезы сложные. Сечения. Эскизирование. Требование к чертежу. Порядок выполнения эскиза. Общие правила простановки размеров. Выполнение эскизов деталей типа втулка, гайка, фланец.	1	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.3 Л3.5	0	ОПК-1.2.
1.13	Пр	Правила выполнения видов, разрезов, сечений с использованием информационных технологий.	1	2	ОПК-1	Л1.1Л3.3 Л3.5	0	ОПК-1.2.Технология компьютерного обучения
1.14	Ср	Правила выполнения видов, разрезов, сечений с использованием информационных технологий.	1	27	ОПК-1	Л1.1 Л1.3Л3.3 Л3.5	0	ОПК-1.2.
1.15	Экзамен		1	9		Л1.1 Л1.3Л3.5	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для текущего контроля:

Практическое занятие №1 Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Проецирование прямой линии. Комплексный чертеж плоскости. Прямые и точки в плоскости. Главные позиционные задачи для прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа, замена плоскостей проекций, способ вращения.

Вопросы для самопроверки:

1. Способы проецирования.
2. Метод Монжа.
3. Точка в системе трех плоскостей проекций.
4. Способы задания плоскости на чертеже.
5. Признак принадлежности прямой плоскости.
6. Признак принадлежности точки плоскости.
7. Классификация позиционных задач в зависимости от положения ГО в пространстве.
8. Общий алгоритм решения задач на взаимное пересечение ГО.
9. Определение видимости проекций ГО при решении задач на взаимное пересечение.

Практическое занятие №2 Виды.

Вопросы для самопроверки:

1. Типы изображений в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
2. Определение понятия «вид».
3. Получения вида предмета на чертеже методом первого угла.

Практическое занятие №3 Разрезы. Классификация, обозначения.

Вопросы для самопроверки:

1. Какое изображение называется разрезом?
2. Как делятся разрезы в зависимости от положения секущей плоскости?

Практическое занятие №4 Правила выполнения видов, разрезов, сечений с использованием информационных технологий.

Вопросы для самопроверки:

1. Как делятся разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей, участвующих в разрезе?
2. Какое изображение называется сечением и какое оно бывает?
3. На каком расстоянии следует наносить на чертеже размерные линии от контура?

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа

Раздел: Начертательная геометрия.

Тема. Позиционные, метрические задачи. Построение проекций различных геометрических поверхностей, построение разверток поверхностей.

Цель: сформировать умения по построению и чтению чертежей; приобрести навыки применения способов построения изображения геометрических объектов на плоскости; закрепление знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, самостоятельном изучении соответствующих разделов учебно-справочной литературы и методических разработок преподавателей кафедры.

Структура: Контрольная работа оформляется на ватмане формата А3 и А4 в виде альбома чертежей с общим титульным листом.

Основная тематика:

1. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. (Эпюр №1)
2. Многогранные поверхности. Сечение многогранника плоскостью. (Эпюр №2, ч1)
3. Поверхности. Сечение кривой поверхности плоскостью. (Эпюр №2, ч 2)

Разделы: Инженерной и машинной графики.

Тема. Правила выполнения и оформления конструкторской документации.

Цель: Сформировать знания, умения и навыки разработки конструкторской документации с использованием современных систем автоматизированного проектирования. Выявить уровень соответствия теоретических знаний, практических умений и навыков требованиям образовательного стандарта.

Основная тематика:

1. Виды (три вида, шесть видов).
2. Аксонометрия детали.
3. Разрезы простые.
4. Разрезы сложные (ступенчатый разрез).
5. Разрезы сложные (ломаный разрез).
6. Сечения.

Рекомендуемый объем: Контрольной работы оформляется на листах форматах А3 и А4 в виде альбома из 9 чертежей с титульным листом, выполненных с использованием системы автоматизированного проектирования.

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел: Начертательная геометрия

1. Способы проецирования.
2. Метод Монжа.
3. Точка в системе трех плоскостей проекций.
4. Задание прямой линии.
5. Прямые общего и частного положения.
6. Следы прямой
7. Способы задания плоскости на чертеже.
8. Признак принадлежности прямой плоскости.
9. Признак принадлежности точки плоскости.
10. Классификация позиционных задач в зависимости от положения ГО в пространстве.
11. Общий алгоритм решения задач на взаимное пересечение ГО.
12. Определение видимости проекций ГО при решении задач на взаимное пересечение.
13. Основные задачи преобразования.
14. Метод замены плоскостей проекций.
15. Метод вращения.
16. Задание многогранников на чертеж.
17. Кривые поверхности и их задание на чертеже.
18. Пересечение многогранников и кривых поверхностей прямой и плоскостью.
19. Как находятся точки пересечения прямой с поверхностью?
20. Как производится построение линии пересечения двух многогранников?
21. Общий алгоритм решения задачи на пересечение прямой с поверхностью.
22. Общий алгоритм решения задачи на пересечение поверхности проецирующей плоскостью.
23. Развертываемые и не развертываемые поверхности.
24. Какие плоскости следует использовать в качестве вспомогательных плоскостей?

25. В каких случаях возможно применение а качестве вспомогательных поверхностей сферы?

Раздел: Инженерная графика

1. Правила выполнения видов.
2. Правила выполнения разрезов.
3. Правила выполнения сечений.
4. Изображение и обозначение резьбы.
5. Изображение соединений деталей. Соединение болтом.
6. Изображение соединений деталей. Соединение шпилькой.
7. Изображение соединений деталей. Соединение винтом.

Раздел: Машинная графика

1. Общий алгоритм построения линии пересечения двух поверхностей.
2. Какие многогранники вы знаете?
3. Что такое развертка?
4. Какие плоскости применяются в качестве вспомогательных при построении фигур плоских сечений?
5. Какая будет фигура в сечении, если рассечь шестиугольную пирамиду плоскостью, параллельной основанию?
6. Как находятся точки пересечения прямой с поверхностью?
7. Какие вспомогательные плоскости применяются при определении точек пересечения поверхности тела прямыми линиями?
8. Какие точки называются опорными или характерными и почему их следует определить в первую очередь?
9. В каких случаях возможно применение в качестве вспомогательных поверхностей сферы?
10. В каких случаях тела вращения будут пересекаться по плоским кривым второго порядка?
11. Типы изображений в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
12. Определение понятия «вид».
13. Получения вида предмета на чертеже методом первого угла.
14. Какое изображение называется разрезом?
15. Как делятся разрезы в зависимости от положения секущей плоскости?
16. Как делятся разрезы в зависимости от числа секущих плоскостей, участвующих в разрезе?
17. Какое изображение называется сечением и какое оно бывает?
18. На каком расстоянии следует наносить на чертеже размерные линии от контура?
19. Что называется эскизом и чем отличается он от чертежа?
20. В какой последовательности рекомендуется выполнять эскиз?

Экзаменационные билеты 25 шт по 3 вопроса.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для текущего контроля;
Контрольная работа;
Экзаменационные билеты.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2005	96	
Л1. 2	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: Учебное пособие	Москва: Владос, 2005	133	
Л1. 3	Чекмарев А.А.	Инженерная графика: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2008	197	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Короев Ю.И.	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Москва: Архитектура-С, 2007	30	
Л2. 2	Короев Ю.И., Котов Ю.В., Орс Ю.Н.	Сборник задач и заданий по начертательной геометрии: Учебное пособие	Москва: Стройиздат, 1989	130	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Григоревский Л.Б.	Начертательная геометрия: Сборник заданий	Братск: БрГУ, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Начертательная%20геометрия.Сб.%20заданий.2009.pdf
ЛЗ. 2	Григоревская Л.П., Гребенщикова И.И., Григоревский Л.Б., Потапова М.Л.	Правила выполнения разрезов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20разрезов.Уч.%20пособие.2003.pdf
ЛЗ. 3	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщикова И.И., Киргизова Л.А., Фрейберг С.А., Красношапка З.В., Григоревский Л.Б., Чернявская М.В., Зыкова Ж.В.	Правила выполнения сечений: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf
ЛЗ. 4	Фрейберг С.А., Григоревский Л.Б.	Инженерная графика: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	42	
ЛЗ. 5	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщикова И.И., Киргизова Л.А., Григоревский Л.Б., Иващенко Б.В., Потапова М.Л.	Правила выполнения видов: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf
ЛЗ. 6	Григоревская Л.П., Григоревский Л.Б., Киргизова Л.А.	Правила выполнения изображений. Разрезы: практикум	Братск: БрГУ, 2015	33	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Архиватор 7-Zip
7.3.1.3	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ	
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3316	Дисплейный класс	1. Учебная мебель 2. 16-Монитор 17" LG L1753-SF 3. 16-Системный блок AMD 690G, Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD 4. Принтер лазерный HP Laser Jet P2015 A4
3316	Дисплейный класс	1. Учебная мебель 2. 16-Монитор 17" LG L1753-SF 3. 16-Системный блок AMD 690G, Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD 4. Принтер лазерный HP Laser Jet P2015 A4
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Приступая к изучению новой учебной дисциплины, обучающиеся должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ФГБОУ ВО «БрГУ», получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.</p> <p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>В ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. В ходе практических занятий принимать активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступать с докладами, рефератами согласно теме практического занятия. В ходе своего выступления использовать технические средства обучения, доску и мел. С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавать вопросы преподавателю. После подведения итогов практического занятия устранить недостатки, отмеченные преподавателем.</p> <p>При подготовке к зачету (в конце семестра) повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.</p> <p>В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная; - внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины. Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.</p> <p>- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текст;</p> <p>- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач с использованием аудио- и видеотехники и др.</p> <p>Самостоятельная работа осуществляется индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.</p>		