

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09.02 Автоматизация инженерно-графических работ

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план с230501_25_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.пед.н., доц., Григоревский Л.Б. _____

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация инженерно-графических работ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025г. №10

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Зеньков С.А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ протокол от 22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 33 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Развитие: умения решать профессиональные задачи на основе использования информационных и цифровых технологий; навыков моделирования и проектирования технических объектов; навыков, необходимых для разработки электронной конструкторской документации изделий машиностроения при использовании современных систем проектирования; понимания принципов работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.09.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная графика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Системы автоматизированного проектирования подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	

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

ОПК-2: Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1: Определяет методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач	
знать: Методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач	
уметь: Определять методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач	
владеть: Навыками использования принципов работы современных информационных технологий	
ОПК-2.2: Решает профессиональные задачи на основе использования информационных и цифровых технологий	
знать: Инструментарий формализации инженерных и научно-технических задач при расчете	
уметь: Решать профессиональные задачи с использованием информационных и цифровых технологий	
владеть: Навыками применения основных принципов работы современных информационных технологий	
ОПК-5: Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
ОПК-5.1: Применяет инструментальный формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
знать: Моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
уметь: Применять инструментальный формализации инженерных и научно-технических задач при расчете, моделировании и проектировании технических объектов	
владеть: Методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации для решения профессиональных задач	
ОПК-5.2: Использует прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
знать: Основы работы современных информационных технологий	
уметь: использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
владеть: Навыками решения профессиональных задач с использованием информационных и цифровых технологий	
ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-7.1: Понимает принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	
знать: Основы работы современных информационных технологий	
уметь: распознавать принципы работы современных информационных технологий	
владеть: навыками формализации инженерных и научно-технических задач	
ОПК-7.2: Использует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	
знать: Методы использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов	

уметь: Использовать принципы работы современных информационных технологий								
владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Основные понятия САПР						
1.1	Лек	История развития САПР в машиностроительной отрасли. Цели и задачи САПР. Основы автоматизированного проектирования. Основные принципы проектирования. Проектирование и конструирование. Стадии проектирования	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Технология компьютерного обучения
1.2	Пр	Электронная конструкторская документация. Разработка чертежа и модели деталей "Втулка", "Штуцер", "Вал" в системах проектирования Компас 3D и T-FLEX CAD.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
1.3	Ср	История развития САПР в машиностроительной отрасли. Цели и задачи САПР. Основы автоматизированного проектирования. Основные принципы проектирования. Проектирование и конструирование. Стадии проектирования	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Методология САПР						
2.1	Лек	Методология автоматизации проектирования. Состав и структура САПР. Компоненты и обеспечение САПР.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Технология компьютерного обучения
2.2	Пр	Электронная конструкторская документация. Разработка чертежа и модели деталей "Фланец", "Корпус" в системах проектирования Компас 3D и T-FLEX CAD.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
2.3	Ср	Методология автоматизации проектирования. Состав и структура САПР. Компоненты и обеспечение САПР.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.4	Лек	Классификация САПР. Классификация, цели и задачи систем CAD, CAM, CAE, PDM	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Технология компьютерного обучения

2.5	Пр	Электронная конструкторская документация. Разработка чертежей и моделей соединений деталей стандартными крепежными элементами (болт, шпилька, винт) в системах проектирования Компас 3D и T-FLEX CAD.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
2.6	Ср	Классификация САПР. Классификация, цели и задачи систем CAD, CAM, CAE, PDM	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Лек	Интегрированная система автоматизации	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Технология компьютерного обучения
2.8	Пр	Электронная конструкторская документация. Выполнение геометрических моделей шпоночных и шлицевых соединений средствами конструкторских приложений систем проектирования Компас 3D и T-FLEX CAD.	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
2.9	Ср	Интегрированная система автоматизации	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Автоматизация управления жизненным циклом изделия						
3.1	Лек	Этапы жизненного цикла изделия и деятельность по их реализации. Информация об изделии. Автоматизированные системы управления ЖЦИ.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Пр	Электронная конструкторская документация. Разработка чертежа и модели сборочной единицы "Кронштейн"	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Ср	Этапы жизненного цикла изделия и деятельность по их реализации. Информация об изделии. Автоматизированные системы управления ЖЦИ.	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.4	Лек	Базовые технологии проектирования в САПР. PLM-технология. CALS-технология. Стандарты информационной поддержки ЖЦИ.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

3.5	Пр	Электронная конструкторская документация. Разработка чертежа и модели сборочной единицы "Патрубок" в системе проектирования T-FLEX CAD.	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Ср	Базовые технологии проектирования в САПР. PLM-технология. CALS-технология. Стандарты информационной поддержки ЖЦИ.	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.7	Лек	Электронная структура, модель и макет изделия. Виртуальная модель. Цифровая модель.	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.8	Пр	Электронная конструкторская документация. Разработка чертежа и модели сборочной единицы "Шток" в системе проектирования Компас 3D.	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.9	Ср	Электронная структура, модель и макет изделия. Виртуальная модель. Цифровая модель.	2	9	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	Раздел 4. Аддитивные технологии и производство						
4.1	Лек	3D-печать. Лазерная стереолитография.	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Пр	Конструирование зубчатой передачи при использовании расчетно-графических модулей систем проектирования Компас 3D и T-FLEX CAD.	2	9	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Ср	3D-печать. Лазерная стереолитография.	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	36	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

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. Текущий контроль**

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, тестовые задания, экзаменационные вопросы

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	Дегтярев В.М., Затыльников а В.П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	Москва: Академия, 2011	33	
Л1. 2	Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие	Москва: Юрайт, 2013	10	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Максимова А. А.	Инженерное проектирование в средах САД: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D»: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289
Л2. 2	Хвостова И. П., Серветник О. Л., Вельц О. В.	Компьютерная графика: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григоревски й Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Электронная модель и чертеж детали. Разработка конструкторской документации изделий машиностроения при использовании графического модуля Компас 3D: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2021	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Электронная%20модель%20и%20чертеж%20детали.УМП.2021.pdf
Л3. 2	Григоревски й Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Автоматизация проектирования. Геометрические модели разъемных соединений. Разработка документации изделий машиностроения при использовании конструкторских приложений системы проектирования Компас 3D: методические указания для практической и самостоятельной работы студентов	Братск: БрГУ, 2022	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Автоматизация%20проектирования.Геометрические%20модели%20разъемных%20соединений.МУ.2022.pdf

7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level		
7.3.1.2	T-FLEX		
7.3.1.3	КОМПАС-3D v23		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
0001*	Аудитория для практических занятий	Учебная мебель	
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 15шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс/дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок – 16 шт. - Монитор LG 27" 27QN600-B – 16 шт. - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60; - Активные колонки SP-610; - МФУ Лазерный Canon ISensys MF453dw Дополнительно: - Магнитная доска -1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 15 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по			

профилю образовательной программы»;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».