

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.06 Теория механизмов и машин

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

Учебный план b150302_25_МЛ.plx
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4, Курсовой проект 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	85	85	85	85
Контактная работа	85	85	85	85
Сам. работа	95	95	95	95
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

ст.пр., Кобзова И.О. _____

Рабочая программа дисциплины

Теория механизмов и машин

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025 г. № 10

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 25 _____

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	Целью изучения дисциплины является – анализ и синтез типовых механизмов и их систем.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теоретическая механика	
2.1.2	Инженерная графика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Детали машин	

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

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1: Осуществляет решение типовых задач в профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общинженерных знаний

знать: основные типы механизмов и их составляющие в профессиональной деятельности;

уметь: анализировать работоспособность механизмов;

владеть: методами анализа и синтеза механизмов и машин для решения типовых прикладных задач в профессиональной деятельности на основе естественнонаучных и общинженерных знаний;

ОПК-1.2: Применяет методы математического анализа и моделирования при решении типовых задач в профессиональной деятельности

знать: методы проектирования механизмов в профессиональной деятельности;

уметь: проектировать основные типы механизмов по заданным требованиям;

владеть: способами решения типовых задач и методами моделирования профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза механизмов и машин.

ОПК-5: Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-5.1: Организует профессиональную деятельность с учетом требований нормативно-технической документации

знать: нормативно-техническую документацию при проектировании механизмов и машин, их составляющих.

уметь: анализировать работоспособность механизмов по заданным требованиям нормативно-технической документации.

владеть: навыками определения оптимальных параметров механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам.

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. Механизмы с низшими кинематическими парами						
1.1	Лек	Механизмы и машины. Структурный анализ механизмов	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	2	Лекция - беседа
1.2	Лек	Кинематический анализ	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	4	Лекция - беседа

1.3	Лек	Динамика. Кинестатический анализ.	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2	2	Лекция - беседа
1.4	Лаб	Структурный анализ рычажных механиз-мов	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.8 Л2.11 Л2.10 Л2.9Л3.1	4	Работа в малых группах
1.5	Пр	Структурный анализ механизмов: кривошипно- ползунного; шарнирного; кулисного; ка-чающегося транспортера.	4	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	4	Работа в малых группах ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1
1.6	Пр	Кинематический анализ плоского рычажного механизма.	4	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1
1.7	Пр	Силовой анализ плоских рычажных механиз-мов: кривошипно-ползунного; шарнирного; кулисного; качающегося транспортера.	4	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	4	Работа в малых группах ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1
1.8	Ср	Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям. Выполнение курсового проекта	4	58	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	0	Лекция - беседа ОПК- 1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1
	Раздел	Раздел 2. Механизмы с высшими кинематическими парами						
2.1	Лек	Зубчатые механизмы	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Лек	Сложные зубчатые механизмы	4	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Лаб	Вычерчивание зубьев эвольвентного профиля методом обкатки	4	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах

2.4	Лаб	Определение основных геометрических размеров зубчатой передачи	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	2	Работа в малых группах
2.5	Лаб	Определение основных параметров зуб-чатого колеса	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Лаб	Кинематический анализ зубчатых меха-низмов	4	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1	0	
2.7	Ср	Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям. Выполнение курсового проекта	4	37	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	
2.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.10 Л2.11 Л2.9Л3.1 Л3.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

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)

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

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

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

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде

оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для защиты курсового проекта.

Курсовой проект.

Экзаменационные вопросы.

отчет по лабораторным работам.

вопросы к практическим занятиям.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Закабунин В. И.	Структура механизмов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/206816
ЛП. 2	Чусовитин Н. А., Гилета В. П., Ванаг Ю. В.	Теория механизмов и машин: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562794

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Коловский М. З., Евграфов А. Н., Семенов Ю. А., Слоущ А. В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие	Москва: Академия, 2008	10	
ЛП. 2	Сильченко П.Н., Мерко М.А., Меснянкин М.В., Колотов А.В., Беляков Е.В.	Теория механизмов и машин: практикум	Красноярск: СФУ, 2008	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Теория%20механизмов%20и%20машин.Практикум.2008.pdf
ЛП. 3	Сильченко П.Н., Мерко М.А., Меснянкин М.В., Колотов А.В., Беляков Е.В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2008	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Теория%20механизмов%20и%20машин.Учеб.пособие.2008.pdf
ЛП. 4	Тимофеев Г.А.	Теория механизмов и машин: Курс лекций	Москва: Юрайт, 2010	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Тимофеев%20Г.А.Теория%20механизмов%20и%20машин.Курс%20лекций.2010.pdf
ЛП. 5	Капустин А. В.	Теория механизмов и машин: учебное пособие по курсовому проектированию	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494309
ЛП. 6	Евдокимов Ю. И.	Теория механизмов и машин. Ч. 1. Структура, кинематика и кинетостатика механизмов: курс лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230467

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 7	Чмиль В. П.	Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/264521
Л2. 8	Тимофеев Г. А.	Теория механизмов и машин: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559598
Л2. 9	Вульфсон И. И., Преображенская М. В., Шарапин И. А.	Теория механизмов и машин: расчет колебаний привода: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562697
Л2. 10	Ивашов Е. Н., Лучников П. А., Степанчиков С. В., Сигов А. С.	Теория механизмов и машин. Проектирование элементов и устройств технологических систем электронной техники: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561261
Л2. 11	Капустин А. В., Нагибин Ю. Д.	Теория механизмов и машин. Практикум: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562946

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кобзова И.О., Кулаков А.Ю.	Структурный, кинематический анализ и силовой расчет рычажного механизма: методические указания к выполнению курсового проекта	Братск: БрГУ, 2017	28	
Л3. 2	Кобзова И.О.	Синтез эвольвентного зубчатого зацепления: методические указания к курсовому проекту	Братск: БрГУ, 2024	1	https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Кобзова%20И.О.%20Синтез%20эвольвентного%20зубчатого%20зацепления.%20МУ%20к%20КП.%202024.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	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	LibreOffice

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2134	Лаборатория теории машин и механизмов	Основное оборудование: - Установка ТММ-15/5 (3шт.); - установка ТММ-46/1; - набор кодотранспорантов «Теория механизмов и машин»; - штангензубомер ШЗН-18. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 22 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.	Лаб
2315	Лаборатория материаловедения. Термический участок	Основное оборудование: - Печь муфельная SNOL 30/1100; - печь муфельная SNOL 6.7/1300; - шкаф сушильный ЧОЛ – 3,5; - щит к электропечи ЩП-113;	Пр

		- шкаф вытяжной ШП-М.	
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
2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Микроскоп МИМ-7 (7шт.); - твердомер ТМ-2; - твердомер ТК-2М; - твердомер ТК-2; - твердомер ТКМ-250; - твердомер ТМ-2; - графопроектор; экран; - комплект мер твердости по Роквеллу; - индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.; - индентор по Роквеллу с алмазным наконечником; - телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY - ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215. - Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW - Системный блок P4-531 – 1шт. - Монитор VSI 23.8 MP242V – 1шт. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Микроскоп МИМ-7 (7шт.); - твердомер ТМ-2; - твердомер ТК-2М; - твердомер ТК-2; - твердомер ТКМ-250; - твердомер ТМ-2; - графопроектор; экран; - комплект мер твердости по Роквеллу; - индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.; - индентор по Роквеллу с алмазным наконечником; - телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY - ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215. - Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW - Системный блок P4-531 – 1шт. - Монитор VSI 23.8 MP242V – 1шт. Дополнительно: - меловая доска - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 22шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Экзамен
2317	Лаборатория материаловедения (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Микроскоп МИМ-7 (7шт.); - твердомер ТМ-2; - твердомер ТК-2М; - твердомер ТК-2; - твердомер ТКМ-250; - твердомер ТМ-2; - графопроектор; экран; - комплект мер твердости по Роквеллу; - индентор по Роквеллу с шариком d 1.588 мм.; - индентор по Роквеллу с алмазным наконечником; - телевизор LED 50" (127см) Xiaomi MI TV A2 50 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV] CNY - ПК Системный блок iRU corp i5-3470 (3.20/6Mb)4096/1.5 Tb/D VR + Монитор Samsung 215. - Принтер лазерный Canon i-Sensys LBP236DW - Системный блок P4-531 – 1шт. - Монитор VSI 23.8 MP242V – 1шт.	КП

		Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) - 22 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1 шт.	
--	--	--	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия, лабораторные работы 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»;

Организаций самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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, лабораторном или 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.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы.

- курсовой проект

При выполнении курсового проекта, обучающийся в полной мере должен работать с нормативной базой, учебной и методической литературой и другим источниками информации для обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- 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».