МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ
Лоцев Г.В.
03.09. 2026 г.

Устойчивость природных и техногенных объектов и объектов экономики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработано **Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Учебный план b200301_26_1 тб_зчс.plx
Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 53,8

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Доцент Мамбетов Эрик Мунайтбасович

Рецензент(ы): *Доцент Иманбеков Суйитбек Толомушевич*

Согласовано РОП:

Рабочая программа дисциплины

Устойчивость природных и техногенных объектов и объектов экономики

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании каф. ЭиЗЧС

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Мамбетов Эрик Мунайтбасович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Устойчивость природных и техногенных объектов и объектов экономики

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.	№ 337-П от 24.096.2026 года О преобразовании Естественно-технического факультета и Факультета архитектуры, дизайна и строительства в Политехнический институт Кыргызско-Российского Славянского университета	Титульный лист и второй лист	Кафедра ЭиЗЧС входит в состав Политехнического института
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- фундаментальная теоретическая и практическая подготовка студентов по решению организационных и управленческих задач по обеспечению промышленной безопасности, повышению устойчивости объектов производства и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях, с учетом современных требований;
1.2	- изучение опасности чрезвычайных ситуаций, их источники и причины возникновения, их уровни, характерные для наиболее энергоемких производств и процессов;
1.3	- освоение основных направлений профилактических мероприятий по повышению устойчивости потенциально опасных производств, в чрезвычайных ситуациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность и риск. Промышленная экология
2.1.2	Защита в чрезвычайных ситуациях
2.1.3	Инженерная защита населения и территорий
2.1.4	Мониторинг и предупреждение в чрезвычайных ситуациях
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Система связи и оповещения
2.2.2	Безопасность и риск. Промышленная экология
2.2.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.4	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.5	Обследование зданий и сооружений на сейсмоустойчивость и сейсмостойкость
2.2.6	Организация и ведение аварийно-спасательных работ
2.2.7	Основы сейсмической защиты зданий и сооружений
2.2.8	Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях
2.2.9	Управление техносферной безопасностью
2.2.10	Безопасность спасательных работ
2.2.11	Инженерно-технические сооружения
2.2.12	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
2.2.13	Основы исследования инженерно-технических сооружений
2.2.14	Пожаровзрывозащита
2.2.15	Управление рисками и системный анализ и моделирование
2.2.16	Противопожарная безопасность
2.2.17	
2.2.18	Безопасность и риск. Промышленная экология.
2.2.19	Управление рисками и системный анализ и моделирование
2.2.20	Радиационная безопасность и основы токсикологии
2.2.21	Зачеты по модулю "Модуль: Физическая культура и спорт"
2.2.22	Организация и ведение аварийно-спасательных работ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен определять наличие и характер угрозы человеку, способы и средства защиты	
Знать:	
Уровень 1	-основные понятия, термины, определения по проблеме обеспечения безопасности потенциально опасных технологий и производств;
Уровень 2	-требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями.
Уровень 3	-основные показатели и критерии безопасности опасных технологий и производств;
Уметь:	
Уровень 1	-практически применять требования действующего законодательства, решений органов законодательной и исполнительной власти в области решения задач устойчивого функционирования
Уровень 2	-оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;

Уровень 3	-классифицировать промышленные объекты по степени их опасности для рабочих и служащих и
Владеть:	
Уровень 1	-прогнозированием последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах экономики;
Уровень 2	-способность оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и повышению устойчивости функционирования объектов экономики;
Уровень 3	-способность оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основные понятия, термины, определения по проблеме обеспечения безопасности потенциально опасных технологий и производств;
3.1.2	-требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями.
3.1.3	-основные показатели и критерии безопасности опасных технологий и производств;
3.1.4	-классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов экономики;
3.1.5	-основные задачи по обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики при чрезвычайных ситуациях;
3.1.6	-методики прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	-практически применять требования действующего законодательства, решений органов законодательной и исполнительной власти в области решения задач устойчивого функционирования
3.2.2	-оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;
3.2.3	-классифицировать промышленные объекты по степени их опасности для рабочих и служащих
3.2.4	-оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и повышению устойчивости функционирования объектов экономики;
3.2.5	-решать основные проблемы в области обеспечения промышленной безопасности;
3.2.6	-участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Кыргызской Республики;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-прогнозированием последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах экономики;
3.3.2	-способность оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и повышению устойчивости функционирования объектов экономики;
3.3.3	-способность оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;
3.3.4	-грамотно определять возможные риски;
3.3.5	-способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
3.3.6	-способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека в техносфере;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ							
1.1	Источники техногенных и природных чрезвычайных ситуаций. Основные понятия и классификация ЧС /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.3			
1.2	Опасные гидрологические процессы. Природные факторы /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4			

1.3	Опасные метеорологические процессы. Природные факторы /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4			
1.4	Химически опасные объекты. Общая характеристика. /Лек/	6	8		Л1.3 Л1.4 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4			
	Раздел 2. УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ							
2.1	Понятие устойчивости работы объектов экономики /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			
2.2	Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
2.3	Основы устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС /Ср/	6	4	ПК-3	Л1.1			
2.4	Сущность устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			
2.5	Устойчивость производств в условиях чрезвычайных Ситуаций /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
	Раздел 3. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ							
3.1	Оценка потенциальной опасности объектов экономики. Характеристика опасных производственных объектов /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			
3.2	Оценка факторов, определяющих устойчивость работы объекта /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
3.3	Выявление и оценка пожарной обстановки /Ср/	6	8	ПК-3	Л1.1			
3.4	Биолого-социальные ЧС. Природные пожары /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			
3.5	Исследования, по оценке устойчивости работы объекта /Ср/	6	6	ПК-3	Л1.1			
3.6	Оценка устойчивости работы объекта /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
	Раздел 4. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ ОБЪЕКТА							
4.1	Пути повышения устойчивости работы объекта /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			
4.2	Основы защиты населения в ЧС. Принципы организации и способы защиты населения от ЧС /Ср/	6	8	ПК-3	Л1.1			
4.3	Основные способы защиты от ЧС /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
4.4	Комплекс мероприятий защиты объектов экономики и населения в ЧС /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			
4.5	Декларация безопасности промышленного объекта /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
4.6	Особые требования к декларации безопасности для проектируемого объекта /Лек/	6	4	ПК-3	Л1.1			

4.7	Особые требования к декларации безопасности выводимого из эксплуатации объекта /Ср/	6	8	ПК-3	Л1.1			
4.8	Экспертиза декларации промышленной безопасности. /Пр/	6	2	ПК-3	Л1.1			
4.9	Проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в чрезвычайных ситуациях /Ср/	6	8	ПК-3	Л1.1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов экономики.
2. Основные мероприятия, обеспечивающие и повышающие устойчивость объектов экономики в ЧС
3. Организация мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в условиях чрезвычайной ситуации.
4.Определение и классификация аварийно- химически опасных веществ (АХОВ) и их воздействие на человека и окружающую природную среду (ОПС).
5.Способы хранения АХОВ.
6. Химически опасные объекты, их группы и классы опасности.
7. Химический контроль и химическая защита.
8. Развитие аварий на ХОО и их последствия при различных способах хранения.
9. Зоны химического заражения
10. Меры безопасности и способы защиты персонала объектов экономики (ОЭ) при авариях на ХОО. Химический контроль заражения.
11.Приборы химического контроля.
12.Прогнозирование и оценка химической обстановки при аварии и 17 разрушении ХОО.
13.Основные понятия и определения. Порядок
14. нанесения зон заражения на топографические карты и схемы

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

1.Пути, способы и мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в ЧС.
2.Пути, способы и мероприятия по повышению устойчивости сетей коммунально-энергетического снабжения
3.Обеспечение защиты производственного персонала.
4.Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса.
5.Подготовка к безаварийной остановке производства.
6.Повышение устойчивости материально технического снабжения.
7.Мероприятия по подготовке к быстрому восстановлению производства.
8.Повышение устойчивости системы управления объектом.
9.Мероприятия, завершающие подготовку ОЭ к работе в условиях ЧС.
10.Экономическая оценка УОЭ в ЧС.
11. Актуальные проблемы обеспечения промышленной безопасности
12. Основы государственной политики по обеспечению безопасности в техносфере.
13. Опыт промышленно развитых стран в обеспечении промышленной безопасности

5.3. Фонд оценочных средств

1. Источники опасностей в в техносфере и принципы их нормирования.
2. Классификация (таксономия) опасностей.
3. Классификация ЧС; этапы формирования и развития техногенных ЧС.
4. Классификация и номенклатура поражающих факторов техногенных ЧС и их параметров.
5. Устойчивое развитие общества и безопасность.
6. Классификация и основные характеристики объектов экономики.
7. Характеристика потенциально-опасных технологий и производств (ХОО, РОО, пожаро- и взрывоопасных объектов, технологических систем, работающие под давлением).
8. Классификация биологически опасных объектов, общие сведения, основные опасности.
9. Характеристика гидротехнических сооружений и объектов энергетики.
10. Характеристика транспортных коммуникаций.
11. Сети коммунально-энергетического снабжения (КЭС) промышленных предприятий и населенных пунктов, их структура и особенности эксплуатации: системы водоснабжения; системы водоотведения; системы газоснабжения; системы теплоснабжения; системы электроснабжения.
12. Основы устойчивости функционирования промышленных объектов и систем, основные понятия.
13. Принципы и критерии устойчивости ОЭ в ЧС.
14. Факторы, влияющие на устойчивость ОЭ в ЧС
15. Организация и методика исследования устойчивости ОЭ в ЧС.

16. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: общие положения и алгоритм оценки.
17. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка защиты производственного персонала.
18. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка устойчивости к действию механических повреждающих факторов.
19. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка устойчивости ОЭ к возникновению пожаров.
20. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка устойчивости ОЭ в условиях химического и бактериологического заражения.

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шабикова Г.А., Кадыралиева К.О.	Методические указания к практическим занятиям для студентов 3 курса кафедры "Защита в чрезвычайных ситуациях" по дисциплине "Устойчивость природных, техногенных объектов и объектов экономики": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.2	Шабикова Г.А., Кадыралиева К.О.	Методические указания к практическим занятиям для студентов 3 курса кафедры "Защита в чрезвычайных ситуациях" по дисциплине "Устойчивость природных, техногенных объектов и объектов экономики": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.3	Сост.: У.З. Исмаилов, Б.С. Ордобаев, Н.Дж. Садабаева и др.	Методические указания к практическим занятиям по специальной физической (пожарной) подготовке для студентов специальности "Защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
Л1.4	У. Исмаилов, Б. Ордобаев, Н. Садабаева, у.М. Атамбек	Методические указания к практическим занятиям по специальной физической (пожарной) подготовке для студентов специальности "защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Иманбеков С.Т., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Оценка экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций: Учебно-методическое пособие	Бишкек: КРСУ 2013
Л2.2	Юртушкин В.И.	Чрезвычайные ситуации. Защита населения и территорий: учебное пособие	М.: КНОРУС 2011
Л2.3	Тыналиев К.А., Ордобаев Б.С.	Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине "Материально-техническое обеспечение и оборудование промышленных производств": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016
Л2.4	Шабикова Г.А., Ордобаев Б.С.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие	КРСУ 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Тыналиев К.А., Ордобаев Б.С.	Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине "Материально-техническое обеспечение и оборудование промышленных производств": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016
Л3.2	Бозов К., Иманбеков С., Кенжетаев К.	Методическое указание по выполнению дипломной работы (проекта) для студентов специальности "защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2011
Л3.3	Шабикова Г.А., Мусуралиева Д.Н.	Формирование профессиональной подготовки будущих специалистов «Защита в чрезвычайных ситуациях» в условиях горных экосистем	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.4	Ордобаев Б.С.	Подготовка бакалавров по направлению “Техносферная безопасность”, профиль “Защита в чрезвычайных ситуациях” в Кыргызско-Российском Славянском университете	

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции, практические и лабораторные занятия.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, дискуссии, круглый стол, работа в малых группах, мозговой штурм и анализ ситуаций по заданной теме, сопоставление решений, принятых при различных подходах к поставленной проблеме.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	Электронная библиотека при Учебно-научном техническом центре «Развитие гражданской защиты» Кулатова 11
6.3.2.2	http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf
6.3.2.3	http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	http://www.public.ru - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
6.3.2.5	http://e.lanbook.com - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.6	http://scientbook.com - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.
6.3.2.7	http:// www.eksmoprofi.ru, свободный. Интернет – ресурсы: 1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций. □Электронный ресурс□. Режим доступа– Заглавие с экрана. 2. http://www.uamkonsul Лекции по курсу
6.3.2.8	«Метрология, стандартизация и сертификация». – Режим доступа:., свободный. – Заглавие с экрана

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	При изучении основных разделов дисциплины используются учебная и учебно-методическая литература, имеющаяся в библиотеке и разработанная на кафедре. Для проведения лекционных и практических
7.2	занятий используется аудитория 409 с мультимедийным обеспечением (компьютер, проектор, звуковое сопровождение).В аудитории 305 и 412, имеются компьютеры с программным обеспечением и выходом в Интернет, где проводятся практические занятия, консультации по написанию рефератов и самостоятельной работе. Технические средства, специальная техника, оборудование, инструмент и снаряжения подразделений МЧС КР (Договор о творческом сотрудничестве между Министерством чрезвычайных ситуаций и Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования КРСУ)

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

Технологическая карта дисциплины приведена в Приложении 3

Испытания, измерения и контроль являются основными способами оценивания соответствия продукции. Специалисты в области управления качеством, технического регулирования и подтверждения соответствия должны владеть необходимыми знаниями о метрологическом обеспечении инструментального контроля и испытаний.

На лекции даются общие положения о метрологии, государственной системе обеспечения единства измерений и метрологическом контроле и надзоре. Рассматриваются общие положения нормативно-технической документации (национальные и международные стандарты, технические регламенты, метрологические правила и рекомендации) в конкретно данной области.

После каждой лекции студенту следует внимательно прочитать и разобрать конспект. В процессе этого необходимо:

- понять и запомнить все новые определения;
- понять все математические выкладки и лежащие в их основе физические положения и допущения; воспроизвести все выкладки самостоятельно;
- выполнить или доделать выкладки, которые лектор предписал сделать самостоятельно (если таковые имеются);
- если лектор предписал разобрать часть материла более подробно самостоятельно по предложенным письменным или электронным источникам, то необходимо своевременно это сделать.

После каждого практического занятия при изучении дисциплины для закрепления полученных знаний будет дано домашнее задание в виде решения типовых задач по пройдённым темам. Перед тем, как приступать к решению этих задач

рекомендуется прочитать лекции, относящиеся к данной теме, и вспомнить теоретические сведения. Затем необходимо самостоятельно прорешать заново примеры, показанные преподавателем на практическом занятии. После этого можно приступать к самостоятельному решению домашнего задания.
Текущий контроль знаний осуществляется на семинарских занятиях в виде проведения контрольных работ, в форме защиты реферата или презентации, тестирования и письменного домашнего задания по заранее определённым темам.
При подготовке к реферату по заданной теме студент должен произвести поиск материала самостоятельно в справочной, учебной литературе, а также посредством электронных ресурсов сети Интернет. Сначала должен быть составлен план реферата, который желательно согласовать с преподавателем лично или направив на адрес электронной почты. В соответствии с одобренным планом материал нужно структурировать и последовательно изложить. Обязательным является наличие введения, заключения и списка использованных источников. Оформление должно быть выполнено в соответствии с
Защита реферата происходит путём изложения основных его положений на практическом занятии перед аудиторией с последующим обсуждением. Оценивается как содержание, так и оформление работы, а также качество подачи материала.
Второй тип контроля заключается в проверке навыков студента по самостоятельному решению задач. Это проверяется посредством проведения контрольных работ, на которых от студента требуется решить несколько задач из числа тех, которые
решались в аудитории, и тех, которые были заданы в качестве домашней работы. Контрольная работа выполняется на чистых тетрадных листах или на бумаге формата А4. Страницы должны быть пронумерованы. Вверху первого листа указываются фамилия и инициалы студента, номер группы, номер контрольной работы, номер билета или варианта. Каждый чистый листок подписывается преподавателем или как-то помечается им в начале контрольной работы во избежание сдачи на проверку заранее подготовленных решений вместо выполненных в
аудитории. Время, отведённое на выполнение контрольной работы, определяется преподавателем и сообщается студентам заблаговременно. По окончании отведённого времени контрольная работа сдаётся преподавателю для проверки и выставления заработанных баллов. Результаты сообщаются студентам на одном из последующих аудиторных занятий. На контрольной работе тетрадью пользоваться нельзя, на контрольной работе телефоном, планшетом и т.д. пользоваться нельзя.
Можно использовать калькулятор для проведения промежуточных вычислений. Списывания и совместные решения, а также нарушения изложенных выше требований караются снижением баллов (вплоть до нуля). Также работа должна быть написана чётко и разборчиво.
При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра.
Для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, глоссарий (Приложение 3), конспекты и тезисы лекций (Приложение 4) . При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем провести анализ и сделать качественный вывод. Рекомендуется использовать:
• Лекции преподавателя
• Глоссарий
• Учебники, учебные пособия и Методические указания, рекомендуемые РПД.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролям нужно изучить теорию, терминологию, основные подходы к освещению конкретной темы.