

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

« Статистическая механика и теория надежности»

Уровень образования

магистратура

Направление подготовки

15.04.03 Прикладная механика

Направленность (профиль)
программы

Механика деформируемого твердого тела

г. Москва
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Статистическая механика и теория надежности» утвержден на заседании кафедры «Сопротивления материалов».

Протокол № 1 от « 31 » августа 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Основные понятия теории надежности. Постановка задачи теории надежности.
2	Математический аппарат вероятностных методов расчета. Вероятностные модели прочности
3	Характеристики распределения случайных нагрузок. Методы оценки надежности конструкций
4	Некоторые задачи теории надежности и статистической динамики. Вероятностная оптимизация конструкций. Нормирование надежности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
способностью находить рациональные решения при создании конкурентоспособной продукции с учетом требований прочности, жесткости, устойчивости, долговечности, износостойкости, качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности	ПК-17	Знает уравнения теории надежности, методы теории надежности, статистической динамики и метод предельных состояний.	З1
		Умеет самостоятельно применять уравнения теории надежности, представлять характер изменения показателей надежности в зависимости от исходных параметров, оценивать точность методов теории надежности, статистической динамики и метода предельных состояний..	У1
		Имеет навыки владения основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций.	Н1

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
способностью применять инновационные подходы с целью развития, внедрения и коммерциализации новых наукоемких технологий	ПК-21	Умеет самостоятельно оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при эксплуатационных, сейсмических и аварийных воздействиях	У2
способностью разрабатывать и реализовывать проекты по интеграции фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований в соответствующих отраслях науки с целью коммерциализации и внедрения инновационных разработок на высокотехнологичных промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро	ПК-23	Умеет применять методы вероятностного моделирования случайной прочности бетона, арматуры и фасонного проката, оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу	У3
		Имеет навыки владения основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций, применяет методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения.	Н3
способностью консультировать инженеров-расчетчиков, конструкторов, технологов и других работников промышленных и научно-производственных фирм по современным достижениям прикладной механики, по вопросам внедрения наукоемких компьютерных технологий (CAD/CAE-систем)	ПК-25	Имеет навыки владения методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации), использует вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций	Н4
способностью проводить научно-технические экспертизы расчетных и экспериментальных работ в области прикладной механики, выполненных в сторонних организациях	ПК-26	Умеет использовать методы оценки надежности при назначении	У5

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
		вероятностных характеристик исходных случайных величин при проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности	

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)			
	1	2	3	4
ПК-17	+	+		
ПК-21			+	+
ПК-23	+	+	+	+
ПК-25	+		+	
ПК-26		+		+

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания			Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
		Консультации	Курсовая работа	Зачет	
1	2	3	4	5	6
ПК-17	З1	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+
	Н1		+	+	+
ПК-21	У2	+	+	+	+
ПК-23	У3	+	+	+	+
	Н3		+	+	+
ПК-25	Н4		+	+	+
ПК-26	У5	+	+	+	+
ИТОГО:		+	+	+	+

3.2.2. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена/Дифференцированного зачета*

Учебным планом экзамен и дифференцированный зачет не предусмотрены.

3.2.3. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсовой работы/проекта*

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31	Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций, но не умеет применять методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы. Обучающийся владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций.	Обучающийся использует в ответе дополнительный материал; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Умеет самостоятельно применять методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения
У1	Обучающийся допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. Не умеет применять методы вероятностного моделирования случайной прочности бетона, арматуры и фасонного проката.	Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет применять методы вероятностного моделирования случайной прочности бетона,	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой. Умеет самостоятельно применять методы вероятностного моделирования случайной прочности

			арматуры и фасонного проката, умеет оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу	бетона, арматуры и фасонного проката, умеет самостоятельно оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу
Н1	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы. Не владеет методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации), не умеет использовать вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций	Обучающийся нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. Владеет методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации), но не умеет использовать вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет использовать вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал. Самостоятельно использует вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций
У2	Не умеет использовать методы оценки надежности при назначении вероятностных характеристик исходных случайных величин при	Не умеет использовать методы оценки надежности при назначении вероятностных характеристик исходных случайных величин при	Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Умеет использовать	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из

	проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности.	проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности.	методы оценки надежности при назначении вероятностных характеристик исходных случайных величин при проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности	литературы, правильно обосновывает принятое решение. Умеет самостоятельно использовать методы оценки надежности при назначении вероятностных характеристик исходных случайных величин при проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности
У3	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при эксплуатационных, сейсмических и аварийных воздействиях	Большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос.	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач. Умеет оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при эксплуатационных, сейсмических и аварийных воздействиях	Умеет самостоятельно оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при эксплуатационных, сейсмических и аварийных воздействиях
Н3	Обучающийся, не умеет применять методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения.	Обучающийся умеет применять методы вероятностного моделирования случайной прочности бетона, арматуры и фасонного проката, но не умеет оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу	Обучающийся владеет необходимыми навыками и приемами для решения задач.	Обучающийся отлично владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций.
Н4	Большинство	Теоретическое	Обучающийся	Обучающийся

	предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера	владеет методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации).	самостоятельно владеет методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации).
У5	Обучающийся не умеет оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу.	Обучающийся не умеет оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при эксплуатационных, сейсмических и аварийных воздействиях.	Обучающийся умеет применять методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения.	Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

3.2.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,
- правильность выполнения заданий,
- значимость допущенных ошибок,
- полнота выполнения учебных заданий.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	Не знает уравнения теории надежности, методы теории надежности, статистической динамики и метод предельных состояний.	Знает уравнения теории надежности, методы теории надежности, статистической динамики и метод предельных состояний.
У1	Не умеет самостоятельно применять уравнения теории надежности, представлять характер изменения показателей надежности в зависимости от исходных параметров, оценивать точность методов теории надежности, статистической динамики и метода предельных состояний.	Умеет самостоятельно применять уравнения теории надежности, представлять характер изменения показателей надежности в зависимости от исходных параметров, оценивать точность методов теории надежности, статистической динамики и метода предельных состояний.
Н1	Не владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций.	Владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций.
У2	Не умеет самостоятельно оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при	Умеет самостоятельно оценивать надежность железобетонных и металлических зданий и сооружений при эксплуатационных,

	эксплуатационных, сейсмических и аварийных воздействиях	сейсмических и аварийных воздействиях
У3	Не умеет применять методы вероятностного моделирования случайной прочности бетона, арматуры и фасонного проката, оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу	Умеет применять методы вероятностного моделирования случайной прочности бетона, арматуры и фасонного проката, оценивать точность используемых в нормах проектирования коэффициентов надежности по материалу
Н3	Не основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций, применяет методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения.	Владеет основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций, применяет методы вероятностного моделирования нагрузок на здания и сооружения.
Н4	Не владеет методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации), использует вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций	Владеет методами оценки надежности строительных конструкций (метод статистических испытаний, метод двух моментов, метод статистической линеаризации), использует вычислительную технику при решении задач теории надежности строительных конструкций
У5	Не умеет использовать методы оценки надежности при назначении вероятностных характеристик исходных случайных величин при проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности	Умеет использовать методы оценки надежности при назначении вероятностных характеристик исходных случайных величин при проектировании и расчете конструкций с заданным уровнем надежности

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.3.1. Текущий контроль

Контролируется посещение лекций и практических занятий, выполнение и защита расчетно-графических работ.

3.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в НИУ МГСУ

Промежуточная аттестация осуществляется в конце третьего семестра в виде защиты курсовой работы и зачета и завершает изучение данной дисциплины.

Задание на выполнение курсовой работы

Название: Оценка надежности систем методом статистических испытаний

Задание: Дана дважды статически неопределимая рама (рис.1).

Геометрические размеры и величины внешних нагрузок приведены в табл. 1.

Сечение стоек рамы двутавровое – I №16; сечение ригелей двутавровое – I №18.

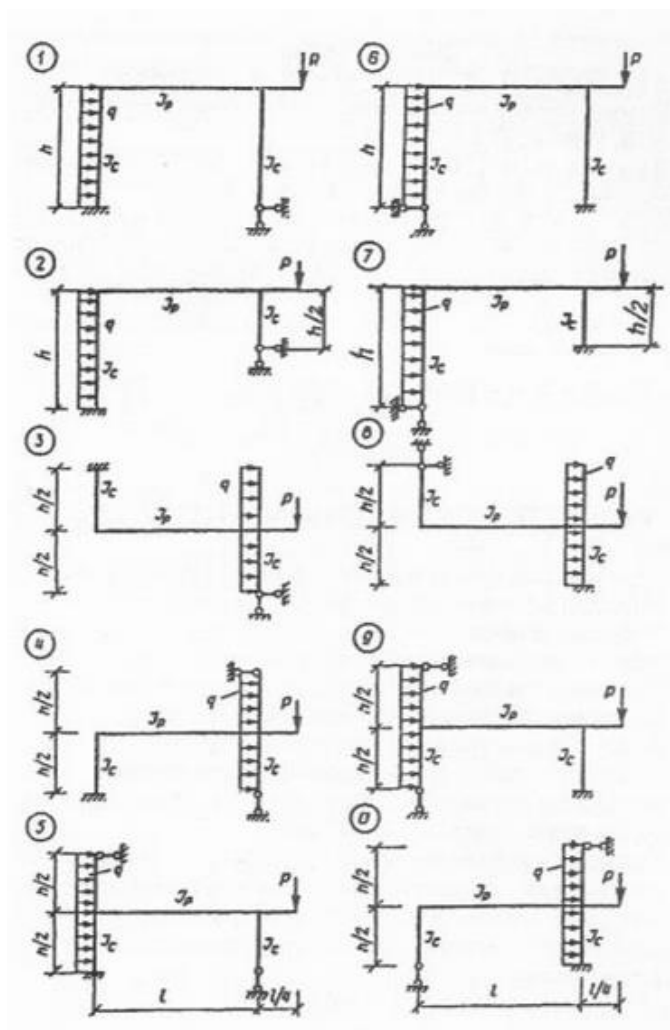


Рис. 1. Расчетная схема

Требуется:

1. Получить зависимость вероятности отказа от математического ожидания сосредоточенной силы P . В качестве отказа принять возникновение краевой текучести в одном из расчетных сечений. Построить соответствующий график зависимости.
2. Для математического ожидания сосредоточенной силы P , соответствующей вероятности отказа $0,001$ получить вероятность отказа в предположении, что пределы текучести материала для всех расчетных сечений рамы корреляционно не связаны.
3. Для указанного в пункте 2 математического ожидания сосредоточенной силы P определить вероятность возникновения механизма разрушения.
4. Для всех полученных значений вероятностей отказа построить доверительные интервалы с доверительной вероятностью $0,95$. (Факультативно)

Табл. 1. Исходные данные

Схема	l , м	h , м	P , кН	q , кН/м
1	5,0	3,0	30	8
2	4,5	3,2	35	10
3	4,2	3,4	40	12
4	4,0	3,5	45	14
5	3,8	3,6	50	15
6	3,6	3,8	55	16
7	3,5	4,0	60	18
8	3,4	4,2	65	20
9	3,2	4,5	70	22
0	3,0	5,0	75	24

Вопросы к защите курсовых работ:

№	Вопросы
1	Какие задачи решались в ходе работы над курсовой работой?
2	Какие исходные данные использованы?
3	На основании каких теоретических положений находилось решение?
4	Какие варианты решений рассматривались?
5	Какие критерии выбора решения использовались?
6	Какими источниками информации пользовались?
7	Как оценить полученный результат?
8	Как исправить выявленные ошибки?
9	Какое практическое применение имеет выполненная работа?

1. Основные положения метода предельных состояний, использование в нормах проектирования статистических и вероятностных методов.
2. Функция надежности.
3. Вероятность отказа, как основная характеристика надежности строительных конструкций.
4. Случайные параметры при расчете строительных конструкций на надежность.
5. Оценка надежности статически определимой балки методом двух моментов.
6. Определение вероятности отказа внецентренно сжатого стержня методом статистической линеаризации.
7. Оценка надежности внецентренно сжатого стержня методом статистических испытаний.
8. Сравнительный анализ существующих методов оценки надежности.
9. Закон распределения прочности бетона, вероятностные параметры распределения.
10. Вероятностные параметры распределения ветровой нагрузки.
11. Вероятностные параметры распределения снеговой нагрузки.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины:

Вопросы к зачету:

1. Общие положения теории надежности строительных конструкций.
2. Метод предельных состояний и надежность конструкций.
3. Постановка задачи теории надежности.

4. Количественные характеристики надежности. Вероятность отказа и ее геометрическая интерпретация.
5. Вероятность отказа как многомерный интеграл по области отказов.
6. Определение вероятности отказа при разделении случайных величин на группу прочности и группу нагрузок.
7. Функция работоспособности. Метод двух моментов.
8. Теоремы о числовых параметрах распределений функций случайных величин и их применение при оценке надежности конструкций.
9. Метод статистической линеаризации.
10. Метод горячих точек.
11. Метод статистических испытаний. Построение доверительного интервала.
12. Метод интегрирования по аппроксимированной области отказа. Достоинства и недостатки существующих методов оценки надежности.
13. Законы распределения прочности материалов конструкций. Обеспеченность прочности.
14. Характеристики распределения случайных нагрузок. Вероятностная модель ветровой нагрузки.
15. Анализ случайного процесса накопления снега. Период повторяемости расчетного значения снеговой нагрузки и вероятность его превышения.
16. Нормирование надежности конструкций с экономическим типом ответственности. Определение риска.
17. Нормирование надежности конструкций с неэкономическим и смешанным типами ответственности.
18. Случайные процессы в механике деформированного твердого тела. Корреляционная функция и спектральная плотность случайного процесса.
19. Распределение абсолютного максимума случайного процесса.
20. Теория выбросов.
21. Вероятность превышения случайным процессом заданного уровня.
22. Общие понятия о моделировании случайных функций с заданными свойствами.
23. Моделирование случайного сейсмического воздействия в виде нестационарного случайного процесса.

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в НИУ МГСУ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя, справочной литературой и калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному зачету студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем по окончании зачета сдается преподавателю.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Результаты выполнения аттестационного испытания должны быть объявлены обучающимся в день его проведения и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после проведения.

Процедура защиты курсовой работы определена Положением о курсовых работах (проектах).

Оценка по курсовой работе выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы при непосредственном участии преподавателей кафедры, руководителя курсовой, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы с указанием темы курсовой работы, а также в зачетную книжку.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача задания на разработку курсовой работы	2 неделя семестра	На практическом занятии, по интернет.	Ведущий преподаватель
Консультации	2-12 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет.	Ведущий преподаватель, обучающийся
Контроль хода выполнения задания	2-12 неделя семестра	На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения.	Ведущий преподаватель
Выполнение задания	2-12 неделя семестра	Дома, в учебном классе и др.	Обучающийся, группа обучающихся
Сдача задания (опрос)	13 неделя семестра	На групповых консультациях.	Обучающийся (посредством интернет или лично)
Проверка задания	13 неделя семестра	Вне занятий, на консультации.	Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя
Защита выполненного задания	14 неделя семестра	На основе презентации	Обучающийся, группа обучающихся

Формирование оценки	На защите.	В соответствии со шкалой и критериями оценивания)	Ведущий преподаватель, комиссия
Объявление результатов оценки выполненного задания	14 неделя семестра, на защите.	На практическом занятии, в интернет.	Ведущий преподаватель

Процедура проведения промежуточной аттестации в форме зачёта

Действие Выдача вопросов к зачету	Сроки 12 неделя семестра	Методика На практическом занятии	Ответственный Ведущий преподаватель
Консультации	12 неделя семестра	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Зачет	12 неделя семестра, в сессию	Устно по билетам	Ведущий преподаватель, комиссия
Формирование оценки	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

4. Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1. Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- материалы для проведения текущего контроля успеваемости
- перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
- система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости
- описание процедуры оценивания.

4.2. Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости

Приложения

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Номер приложения	Наименование документов приложения
1	Билеты к зачету
2	Бланк для оценки ответа обучающегося на зачете
3	Варианты заданий по курсовой работе.
4	Оценочный лист защиты курсовой работы