

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.07.2.Безопасность зданий и сооружений

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.05.01 – Строительство уникальных
зданий и сооружений

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Специализация – Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
(для набора 2019)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовить студента к профессиональной деятельности в области проектирования и строительства зданий и сооружений в части обеспечения безопасности зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

сформировать представление о требованиях, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений; о способах и методах, обеспечивающих их выполнение.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к блоку 1, к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору. В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (строительными материалами, архитектурой, технологическими процессами в строительстве, основами технологии возведения зданий и специальных сооружений, организацией, планирования и управления в строительстве, металлическими конструкциями, железобетонными и каменными конструкциями, основаниями и фундаментами зданий, сооружений). Студент в результате изучения предшествующих дисциплин должен знать основы проектирования зданий, отдельных конструкций, технологию возведения зданий, уметь выполнять чертежи конструкций. Дисциплина читается в 11 семестре. Знания и умения, полученные при ее изучении, используются при выполнении выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	11 семестр		
Общая трудоемкость			108
Аудиторные занятия, в т.ч.	51		51
лекционные (ЛК)	17		17
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34		34
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57		57
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет		0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.11 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знать: Методику оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды Уметь: Оценивать воздействие техногенных факторов на состояние окружающей среды Владеть: Навыками оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	Знать: Методику сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности Уметь: Собирать и систематизировать информацию об опыте решения задачи профессиональной деятельности Владеть: Навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативноправовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития

ОПК-3.3 Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать: Методику формулирования задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Уметь: Формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Владеть: Навыками формулирования задач в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.4 Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности	Знать: Методику выбора нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для решения задач профессиональной деятельности Уметь: Выбирать нормативно-правовые, нормативно-технические или нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности Владеть: Навыками выбора нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативнометодических документов для решения задач профессиональной деятельности

	ОПК-3.5 Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения Знать: Методику выбора способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения Уметь: Выбирать способ или методику решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения Владеть: Навыками выбора способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения

ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	Знать: Методику выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов Уметь: Выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов Владеть: Навыками выбора нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
--	---	--

ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять техникоэкономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.26 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать: Методику оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов Уметь: Оценивать соответствие проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов Владеть: Навыками оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	ПК-2.1. Выбор нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать: Методику выбора нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения Уметь: Выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения Владеть: Навыками выбора нормативно-технического документа, устанавливающего требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания или сооружения

ПК-2. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений	<table> <tr> <td data-bbox="789 71 1156 1312"> ПК-2.9. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования </td><td data-bbox="1156 71 1521 1312"> Знать: Методику оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Уметь: Оценивать соответствие проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Владеть: Навыками оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования </td></tr> </table>	ПК-2.9. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знать: Методику оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Уметь: Оценивать соответствие проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Владеть: Навыками оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
ПК-2.9. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знать: Методику оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Уметь: Оценивать соответствие проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования Владеть: Навыками оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования		

ПК-4. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	ПК-4.7. Оценка технического состояния высотного или большепролетного здания или сооружения на основе критериев безопасности	Знать: Методику оценки технического состояния высотного или большепролетного здания или сооружения на основе критериев безопасности Уметь: Оценивать техническое состояние высотного или большепролетного здания или сооружения на основе критериев безопасности Владеть: Навыками оценки технического состояния высотного или большепролетного здания или сооружения на основе критериев безопасности
	ПК-4.8. Выявление возможных причин аварий и отказов высотного или большепролетного здания или сооружения, прогноз изменения состояния высотного или большепролетного здания или сооружения с течением времени	Знать: Методику выявления возможных причин аварий и отказов высотного или большепролетного здания или сооружения, прогноз изменения состояния высотного или большепролетного здания или сооружения с течением времени Уметь: Выявлять возможные причины аварий и отказов высотного или большепролетного здания или сооружения, прогноз изменения состояния высотного или большепролетного здания или сооружения с течением времени Владеть: Навыками выявления возможных причин аварий и отказов высотного или большепролетного здания или сооружения, прогноз изменения состояния высотного или большепролетного здания или сооружения с течением времени

	ПК-4.9. Оценка безопасности высотного или большепролетного здания или сооружения, включая определение возможных источников опасности	Знать: Методику оценки безопасности высотного или большепролетного здания или сооружения, включая определение возможных источников опасности Уметь: Оценивать безопасность высотного или большепролетного здания или сооружения, включая определение возможных источников опасности Владеть: Навыками оценки безопасности высотного или большепролетного здания или сооружения, включая определение возможных источников опасности
--	---	---

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Научно-технические основы анализа безопасности строительного объекта	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации	22	4	4	-	14
			Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	28	4	10	-	14
			Анализ надежность и живучесть объектов	28	4	10	-	14

2	1	Методы обеспечения безопасности зданий и сооружений	Методы и системы обеспечения и повышения безопасности объектов	30	5	10	-	15
Итого				108	17	34	0	57

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
1	1	Аварии и катастрофы на объектах.	Природные катастрофы. Техногенные аварии. Влияние деятельности человека на здания и сооружения. Терминология. Специфика проблемы .	2
	1	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации.	Нормативные документы, регламентирующие безопасность строительства при проектировании, строительстве, эксплуатации.	2
	1	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Теория риска строительного объекта. Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения. Предельные состояния. Количественные критерии предельного состояния 1-й группы . Нагрузки и воздействия. Учет степени ответственности зданий и сооружений по назначению	2
	1	Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе строительства, реконструкции, капитального и текущего ремонта, эксплуатации	Основные понятия в сфере безопасности ний в процессе строительства, реконструкции, капитального и текущего ремонта, эксплуатации	2
	1	Анализ надежность и живучесть объектов	Практическое применение теории надёжности. Количественные оценки некоторых рисков. Безопасность в европейских нормах (Eurocode EN 1990).	2

	1	Анализ методов оценки безопасности строительных конструкций	Вероятностные методы оценки безопасности. Основной фактор риска аварии. Анализ подходов к нормированию рисков аварии. Прогнозирование относительного риска аварии объекта строительства	2
2	2	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Диагностика бездефектности завершенных строительно-монтажных работ.. Система управления безопасностью и предупреждения аварий в строительстве.	2
	2	Остаточный ресурс безопасной работы	Обзор и анализ существующих методик расчета оценки остаточного ресурса строительных конструкций зданий и сооружений.	3

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
	1	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации	Терминология и специфика проблемы	2
	1	Нормативная база проектирования, возведения и эксплуатации	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.	2
	1	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Расчет по методу предельных состояний	2

1	1	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Приемлемый, пороговый, критические риски строительной аварии	2
	1	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Расчет конструкций на ветровую нагрузку.	2
	1	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Расчеты на сейсмическую нагрузку.	2
	1	Общие требования безопасности зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса)	Расчеты на прогрессирующее обрушение.	2
	1	Анализ надежность и живучесть объектов	Закон распределения риска аварии	2
	1	Анализ надежность и живучесть объектов	Правило назначения уровня надежности конструкции	2
	1	Анализ надежность и живучесть объектов	Норматив на риск несущего каркаса объекта	2
	1	Анализ надежность и живучесть объектов	Прогноз риска аварии при возведении и эксплуатации объекта.	2

	1	Анализ надежности и живучести объектов	Экспертные системы контроля безопасности строительства	2
2	2	Методы и системы обеспечения и повышения безопасности объектов	Регулирование риска аварии здания на стадии проекта	2
	2	Методы и системы обеспечения и повышения безопасности объектов	Управление риском аварии при возведении объекта	2
	2	Методы и системы обеспечения и повышения безопасности объектов	Регулирование риска аварии подержанных зданий	2
	2	Методы и системы обеспечения и повышения безопасности объектов	Определение остаточного ресурса объектов по внешним признакам	2
	2	Методы и системы обеспечения и повышения безопасности объектов	Расчет остаточного риска объекта	2

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
				ОФО

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)
				ОФО
1	1	Основные термины технического регламента "О безопасности зданий и сооружений". Изучение аварий и катастроф, произошедших на строительных объектах.	Конспект.	14
1	1	Общие требования механической безопасности зданий и сооружений. Анализ методик расчета на ветровую нагрузку, сейсмические воздействия, прогрессирующее обрушение.	Конспект.	14

1	1	Основные термины надежности и безопасности. Методики их определения, практическое применение результатов.	Конспект.	14
2	2	Методики определения остаточного ресурса. Обследование объекта.	Конспект. Отчет по обследованию.	15

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

Фонд оценочных средств

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Обеспечение качества и безопасности возводимых гражданских зданий [Электронный ресурс] : Научное издание / Байбурин А.Х. - М. :Издательство АСВ, 2015
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300553.html>
2. Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий: Монография. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 352 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939569.html>
3. Строительство и эксплуатация сейсмостойких зданий и сооружений: Монография. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 208 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300928.html>
4. Живучесть зданий и сооружений при запроектных воздействиях / Научное издание. - М.: Издательство АСВ, 2014. - 208 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939897.html>
5. Проектируем здания [Электронный ресурс] : Учебное издание / Аншин Л.З., Сёмкин В.В., Шапошников А.В. - М. : Издательство АСВ, 2015.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301079.html>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

5.2.2. Издания из ЭБС

6. Динамика прогрессирующего разрушения монолитных многоэтажных каркасов. Монография. - М.: Издательство АСВ, 2013. - 128 стр.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939408.html>
7. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями. Издание 2-е, доп. - Москва: Издательство АСВ, 2015. - 1432 с., табл., илл.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300980.html>
8. Большепролётные покрытия. Рациональность и безопасность [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Никонов Н.Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2015.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301048.html>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>
- 2 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws>

3 Библиотека технической литературы <http://techlib.org>
 4 База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru>
 5 Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>.
 6 Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru>
 7 Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>
 8 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
 9 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
 Каждому студенту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия и самостоятельную работу.

Курс включает в себя лекционные (17 часов для очной формы обучения) и практические (34 часов) занятия, самостоятельную работу (57 час). Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед студентами на лекционных и практических занятиях. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить следующие действия: 1.

Посетить курс лекций, на которых будут подробно раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения. При прослушивании лекции курса необходимо составить конспект лекций. Конспект лекций проверяется преподавателем во время приема зачета. 2. Выполнить работу на практических занятиях. Посещение практических занятий - обязательно. 3. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: просмотреть конспект лекции, изучить необходимый дополнительный материал. При изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы рекомендуется составить конспект.

Целью самостоятельной работы студентов является дополнение и углубление знаний по дисциплине, полученных на лекциях и практических занятиях, получение навыков работы с научно-технической литературой и самоорганизации процесса обучения. Рабочей программой дисциплины для магистрантов в качестве самостоятельной работы предусмотрено:

- Повторение и анализ лекционного материала;
- Проработка дополнительных теоретических вопросов по отдельным разделам курса по текущему материалу;
- Проработка теоретических вопросов к сдаче зачета.

Ориентировочный объем самостоятельной работы приведен в разделе 3.4. рабочей программы. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных и практических занятиях, выполнения индивидуальных заданий, конспектов.

Разработчик/группа разработчиков: Мершеева Марина Борисовна, зав.кафедрой СТ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.