

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 июня 2019 г.



Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Автор Шавыкина Марина Витальевна, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Устойчивость конструктивных систем при проектных и запроектных воздействиях**

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год начала подготовки	2019

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 12 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2019 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основной целью изучения учебной дисциплины «Безопасность эксплуатируемых зданий» является формирование у обучающегося профессиональных компетенций, необходимых для решения задач, связанных с вопросами обеспечения и оценки надежности эксплуатируемых зданий и сооружений.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Устойчивость конструктивных систем при проектных и запроектных воздействиях" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Основы архитектуры и строительных конструкций:**

Знания: нормативные требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий; методы и приемы архитектурно-строительного проектирования; номенклатуру используемых при строительстве населённых мест зданий и сооружений;

Умения: работать с нормативной строительной литературой; выбирать на основе существующих требований и реализовывать в проекте рациональные объемно-планировочные решения и конструктивные системы зданий; критически оценивать существующие объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений;

Навыки: навыками применения различных видов строительных конструкций для возведения зданий и сооружений; навыками установления соответствия разрабатываемой проектной документации техническим условиям и другим нормативным документам;

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита зданий и сооружений на железнодорожном транспорте от прогрессирующего обрушения

Знания: • основные положения нормативных документов в области конструктивной безопасности;

Умения: • определять требования нормативных документов, необходимые для разработки конкретных инженерных решений;

Навыки: • формулирования выводов и рекомендаций о соответствии принятых инженерных решений нормативным требованиям;

2.2.2. Мониторинг, усиление и замена строительных конструкций при реконструкции на транспорте

Знания: основы расчета строительных конструкций при усилении; конструктивные решения усиления металлических, железобетонных, каменных и деревянных несущих элементов; основные решения по замене строительных конструкций при реконструкции.

Умения: рассчитывать строительные конструкции, подлежащие усилению; принимать экономически обоснованное решение по выбору способов замены или усиления несущих конструкций при реконструкции; выполнять рабочие чертежи КМ, КЖ и КД отдельных конструктивных элементов и всего здания в целом.

Навыки: навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость

2.2.3. Несущие конструкции транспортных зданий, устойчивые при воздействии запроектных нагрузок

Знания: • основные положения нормативных документов в области конструктивной безопасности;

Умения: • определять требования нормативных документов, необходимые для разработки конкретных инженерных решений;

Навыки: • формулирования выводов и рекомендаций о соответствии принятых инженерных решений нормативным требованиям;

2.2.4. Эффективные методы и способы расчета и усиления несущих конструкций зданий

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-8 Способен выполнять работы по проектированию строительных конструкций и оснований промышленных и гражданских зданий, обеспечивать механическую безопасность проектируемых и реконструируемых зданий и сооружений, в том числе с использованием проектно-вычислительных программных комплексов	ПКС-8.5 Обеспечение механической безопасности и надёжности строительных конструкций и несущих систем зданий и сооружений при различных природных и техногенных воздействиях.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	16	16,15
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	56	56
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	<p>Раздел 1 Обзор современных аварий зданий и сооружений. Анализ аварийности зданий и сооружений. Причины аварийного разрушения конструкций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ, причины и последствия аварийных ситуаций.</li> <li>Классификация отказов (аварий) зданий и сооружений.</li> <li>Основные и сопутствующие причины отказов.</li> <li>Виды динамических нагрузок, вызывающих аварии зданий и сооружений.</li> <li>• Отказы, вызванные несовершенством нормативных баз, ошибками при проектировании, ошибками при изготовлении или возведении, ошибками при эксплуатации, внешними воздействиями. Характерные примеры отказов.</li> <li>Статистика обрушений.</li> <li>• Причины необходимости исследования отказов. Отказы,</li> </ul>	6				28	34	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		послужившие началом развития научных исследований. • Способы предотвращения отказов.							
2	8	Раздел 2 Действительная работа строительных конструкций зданий и сооружений • Здание и сооружение, как сложная природно-техногенная система. Воздействия техногенных факторов на природную систему и реакция природной системы на подобные воздействия. • Закономерности физического износа элементов стальных и железобетонных каркасов зданий. • Неудачные проектные решения узлов сопряжений сборных железобетонных конструкций. • Недостатки проектных решений многослойных стен с монолитным железобетонным каркасом.	0		1		8	9	ПК1, Тестирование
3	8	Раздел 3 Дефекты строительных конструкций и их последствия	0		2		8	10	



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефекты фундаментов мелкого заложения.</li> <li>• Дефекты каменных конструкций.</li> <li>• Дефекты стен крупнопанельных зданий.</li> <li>• Дефекты сборных железобетонных колонн, балок (ригелей), ферм покрытий, плит покрытий и перекрытий, подкрановых балок.</li> <li>• Дефекты вертикальных связей между колоннами.</li> <li>• Дефекты монолитных железобетонных конструкций, вызванные нарушением технологии их возведения.</li> <li>• Дефекты железобетонных балконных плит и козырьков.</li> <li>• Дефекты деревянных конструкций.</li> <li>• Дефекты стальных конструкций.</li> <li>• Влияние температурного режима чердачных помещений и бесчердачных совмещенных покрытий на сохранность строительных конструкций.</li> </ul>							
4	8	Раздел 4 Признаки аварийного	2		2		6	10	ПК2, Тестирование

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		<p>состояния конструкций</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общие положения по оценке аварийности строительных конструкций.</li> <li>• Признаки аварийного состояния грунтового основания.</li> <li>• Признаки аварийного состояния фундаментов.</li> <li>• Признаки аварийного состояния железобетонных конструкций.</li> <li>• Признаки аварийного состояния каменных конструкций.</li> <li>• Признаки аварийного состояния конструкций крупнопанельных зданий.</li> <li>• Признаки аварийного состояния стальных конструкций.</li> <li>• Признаки аварийного состояния деревянных конструкций.</li> </ul>								
5	8	<p>Раздел 5</p> <p>Методы и системы обеспечения, повышения безопасности и надежности зданий и сооружений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчетно-конструкторские методы повышения безопасности</li> </ul>	0		3		6	9		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>сооружений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможные методы оценки остаточного ресурса конструкций здания.</li> <li>• Проблемы совершенствования нормируемых методов обеспечения надежности строительных конструкций, правил технической эксплуатации, обследования и прогнозирования срока службы зданий и сооружений.</li> <li>• Принципиальный подход к созданию систем обеспечения эксплуатационной надежности и безопасности зданий и сооружений как сложных систем.</li> <li>• Тепловизионный контроль в системе обеспечения и повышения безопасности зданий и сооружений.</li> <li>• Оценка остаточного ресурса одноэтажных производственных зданий.</li> </ul>							
6	8	Зачет						0	ЗЧ
7		Всего:	8		8		56	72	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 2 Действительная работа строительных конструкций зданий и сооружений	Неудачные проектные решения узлов сопряжений сборных железобетонных конструкций. Недостатки проектных решений многослойных стен с монолитным железобетонным каркасом	1
2	8	РАЗДЕЛ 3 Дефекты строительных конструкций и их последствия	Дефекты фундаментов. Дефекты каменных конструкций. Дефекты сборных железобетонных конструкций.	1
3	8	РАЗДЕЛ 3 Дефекты строительных конструкций и их последствия	Дефекты монолитных железобетонных конструкций. Дефекты деревянных конструкций. Дефекты стальных конструкций.	1
4	8	РАЗДЕЛ 4 Признаки аварийного состояния конструкций	Признаки аварийного состояния грунтового основания и фундаментов. Признаки аварийного состояния железобетонных конструкций.	1
5	8	РАЗДЕЛ 4 Признаки аварийного состояния конструкций	Признаки аварийного состояния конструкций крупнопанельных зданий. Признаки аварийного состояния стальных конструкций. Признаки аварийного состояния деревянных конструкций	1
6	8	РАЗДЕЛ 5 Методы и системы обеспечения, повышения безопасности и надежности зданий и сооружений	Расчетно-конструкторские методы повышения безопасности сооружений.	1
7	8	РАЗДЕЛ 5 Методы и системы обеспечения, повышения безопасности и надежности зданий и сооружений	Оценка остаточного ресурса одноэтажных производственных зданий.	2
ВСЕГО:				8 / 0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Безопасность эксплуатируемых зданий» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме с обязательной демонстрацией иллюстративного материала. Осуществляется показ обучающих видеоматериалов, макетов конструкций, фотографий с реальных строительных объектов. Производится разбор и анализ конкретных ситуаций из строительной практики. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и расчетно-методологические вопросы. Практические занятия организованы в традиционной форме с использованием технологий развивающего обучения. Осуществляется объяснительно-иллюстративное решение задач, связанных с оценкой вероятности безотказной работы конструкций зданий.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, поиск информации в Интернете, интерактивные консультации с преподавателями в режиме реального времени.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях, практических занятиях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении контрольных работ.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются с применением таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов на электронных и бумажных носителях.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Обзор современных аварий зданий и сооружений. Анализ аварийности зданий и сооружений. Причины аварийного разрушения конструкций	Изучение литературы. Изучение литературы. 1. Ознакомление с Правилами обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Источник: [1], [3] 2. Ознакомление с примерами отказов конструкций зданий и сооружений. Источник: [4], [2],	28
2	8	РАЗДЕЛ 2 Действительная работа строительных конструкций зданий и сооружений	Изучение литературы. Изучение литературы. 1. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации стальных и железобетонных каркасов зданий. Источник: [2], Интернет-ресурсы 2. Анализ факторов, влияющих на безопасность зданий в процессе эксплуатации. Источник: [1], [4]	8
3	8	РАЗДЕЛ 3 Дефекты строительных конструкций и их последствия	Решение задач. Изучение литературы. Ознакомление с примерами дефектов строительных конструкций и фундаментов. Источник: [3], [4], [2],	8
4	8	РАЗДЕЛ 4 Признаки аварийного состояния конструкций	Решение задач. Изучение литературы. Ознакомление с примерами оценки технического состояния строительных конструкций. Выявление признаков аварийного состояния конструкций. Источник: [3], [4], [2],	6
5	8	РАЗДЕЛ 5 Методы и системы обеспечения, повышения безопасности и надежности зданий и сооружений	Решение задач. Изучение литературы. Анализ отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения и повышения безопасности зданий и сооружений. Источник: [2],	6
ВСЕГО:				56

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Строительные конструкции	Чиркова В.П.	НТБ МИИТ , 2007	Все разделы.стр. 194-255
2	Расчет конструкций из дерева и пластмасс	Бойтемиров Ф.А.	НТБ МИИТ , 2007	1-7 Используется полностью

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора	В.И. Колчунов, т.1	НТБ МИИТ, 2011	Все разделы.Стр. 164-211
4	Примеры расчёта элементов деревянных конструкций	Шавыкина М.В.	НТБ МИИТ, 2007	2-6 Используется полностью

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.complexdoc.ru> – база нормативных документов
3. <http://www.dwg.ru> – специализированный портал для проектировщиков
4. <http://elibrary.ru/> – электронная научная библиотека.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Используется стандартный пакет программного обеспечения Microsoft Office.

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и доской. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Для проведения самостоятельной работы используется помещение оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая отбор целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если бы-ли, по



какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.