

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2018 г.

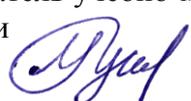
Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность строительных конструкций

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 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>Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p>
---	---

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения учебной дисциплины «Надежность строительных конструкций» 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 "Надежность строительных конструкций" 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. Математика:

Знания: основные тенденции исторического развития математических наук и их значимости в применении к прикладным проблемам и прогнозирование их дальнейшего развития

Умения: проводить анализ и обработку данных, представлять результаты

Навыки: методиками использования программных средств для решения практических задач на ЭВМ

2.1.2. Основы архитектуры и строительных конструкций:

Знания: о видах зданий и сооружений, о конструктивных структурах и элементах современных гражданских, промышленных зданий и сооружений; об архитектурных, композиционных и функциональных приемах построения объемно-планировочных решений зданий; основы функционального и физико-технического проектирования зданий; принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; теоретические основы и закономерности построения архитектурной композиции; основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной отрасли;

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 физико-технического проектирования ограждающих конструкций и оценки их технико-экономических характеристик; навыками разработки архитектурно-строительной проектной документации; навыками разработки принципиальных решений планировочных структур зданий; навыками конструирования простейших зданий в целом и их ограждающих и несущих конструкций; навыками разработки основных архитектурных узлов зданий, привязки конструктивных элементов к координационным осям.

2.1.3. Сопротивление материалов:

Знания: основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов;

Умения: осуществлять подбор сечений стержневых элементов;

Навыки: построения эпюр внутренних усилий в стержневых элементах;

2.1.4. Строительные материалы:

Знания: уметь и владеть способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

Умения: Уметь работать с нормативными документами и справочниками, ориентироваться в новейших достижениях науки и технологии.

Навыки: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять полученные знания.

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

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

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

2.2.4. Обследование и испытание строительных конструкций

2.2.5. 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	ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	<p>Знать и понимать: общие положения теории надежности применительно к строительным конструкциям зданий и сооружений; классификацию существующих методов оценки надежности строительных конструкций, зданий и инженерных сооружений как сложных систем; основные методы оценки надежности конструкций и несущих систем зданий и сооружений; существующие методики оценки надежности, безопасности и риска и строительных конструкций зданий и сооружений; основы вероятностного расчета строительных конструкций; методы оценки безопасной работы строительных конструкций; способы повышения качества строительных конструкций и выявления скрытых резервов несущей способности;</p> <p>Уметь: выполнять расчеты строительных конструкций с применением прикладных методов теории надежности; использовать на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины при выполнении работ по проведению обследований зданий и инженерных сооружений, а также проведению мониторинга их технического состояния; выполнять расчеты по прогнозированию показателей надежности строительных конструкций эксплуатируемых зданий; разрабатывать расчетные модели по оценке параметров надежности и долговечности строительных конструкций; обосновывать возможность применения или отказа от применения тех или иных методов по оценке параметров надежности строительных конструкций;</p> <p>Владеть: расчетами вероятности безотказной работы конструкции с использованием экспертных методов в условиях ограниченной информации по объекту или его строительным конструкциям; обработки статистической информации о нагрузках, воздействиях окружающей среды, прочности и деформативных свойствах материалов; обоснования и проверки сходимости результатов прогнозирования с использованием различных подходов и методик расчета параметров надежности строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений;</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (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 6
Контактная работа	24	24,15
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	48	48
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)	ЗаО	ЗаО

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	6	<p>Раздел 1</p> <p>Основные понятия и характеристики надёжности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Понятия надёжности, безотказности и долговечности строительных конструкций, их количественные характеристики. • Надёжность как доминирующий при-знак качества строительных объектов. • Жизненный цикл объекта. Накопление повреждений. Естественный и функциональный износ. Технические состояния объектов. Отказ строительной конструкции. Предельные состояния. Прогрессирующее обрушение и живу-честь. • Теория надёжности. Применение методов теории надёжности в расчётах строительных конструкций. • Надёжность конструкции как системы элементов. Надёжность систем с последовательным и параллельным соединением 			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
		элементов.							
2	6	<p>Раздел 2 Управление надёжностью</p> <ul style="list-style-type: none"> • Причины случайного характера поведения несущих конструкций в эксплуатации. <p>Факторы, определяющие надёжность конструкций.</p> <p>Нормативная, про-ектная, начальная, эксплуатационная надёжность.</p> <p>Восстановление надёжно-сти.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Безопасность и риски. Концепция при-емлемого риска. Управление риском. • Нормирование надёжности. <p>Выбор требуемой надёжности.</p> <p>Уровни надёжности при проектировании объектов строительства в Российской Федерации.</p> <p>Концепция проектного срока службы сооружения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Роль этапа проектирования в жизненном цикле объекта строительства. <p>Вариантное и оптимальное проектирование.</p> <p>Ос-новные этапы проектирования строи-тельных конструкций.</p> <p>Конст-руктивная</p>			2		20	22	ПК1, Тестирование

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		и расчётная схема. Выбор расчётной схемы конструкции. Расчётная модель.							
3	6	Раздел 3 Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений. Надёжность и метод предельных со-стояний • Вероятностная основа запасов прочности конструкций. Предельное неравенство как условие надёжности конструкции. • Развитие методов оценки безопасной работы конструкции. Расчёт с использованием раздельных коэффициентов запаса, единого коэффициента запаса, частных коэффициентов надёжности. Расчёт по допускаемым напряжениям, по разрушающим усилиям, по предель-ным состояниям. Понятие о прямых вероятностных методах и методах, основанных на оценке сроков службы. • Основы расчёта по методу предель-ных состояний.	4		4		8	16	

№ 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>Формулировка предельных состояний.</p> <p>Система частных коэффициентов надёжности.</p> <p>Понятие расчётной ситуации.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Индекс надёжности (характеристика безопасности). <p>Определение вероятности безотказной работы конструкции с помощью характеристики безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные принципы, положенные в основу вероятностного метода. Исходная статистическая информация для вероятностных расчётов. 							
4	6	<p>Раздел 4</p> <p>Статистические модели нагрузок</p> <ul style="list-style-type: none"> • Статистическая изменчивость нагрузок. <p>Нормативное и расчётное значение нагрузки. Период повторяемости и обеспеченность временных воздействий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сочетания нагрузок. <p>Коэффициенты сочетаний.</p> <p>Определение значений коэффициентов сочетаний из условия равнонадёжности.</p>	2		4		6	12	ПК2, Тестирование

№ 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"> • Проектные и запроектные особые воздействия. Особые сочетания нагрузок. 							
5	6	<p>Раздел 5</p> <p>Статистическая оценка прочности материала</p> <ul style="list-style-type: none"> • Статистическая изменчивость свойств основных конструктивных материалов. • Нормативное и расчётное сопротивление материала. Коэффициент вариации прочности материала. Принцип назначения коэффициентов надёжности по материалу. • Соотношение между маркой, классом и расчетным сопротивлением бетона на сжатие. Влияние величины коэффициента вариации прочности бетона на расход цемента. • Оценка прочности бетона при производстве бетонной смеси. Определение характеристик однородности по прочности бетона в партиях. Определение требуемой прочности бетона и контролируемого 	2		4		6	12	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		периода								
6	6	Раздел 5.4 Зачет с оценкой						0	ЗаО	
7		Всего:	8		16		48	72		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 16 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	6	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия и характеристики надёжности	Определение надёжности несущих систем с последовательным и параллельным со-единением элементов	2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Управление надёжностью	Выбор расчетных схем несущих конструкций	2
3	6	РАЗДЕЛ 3 Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений. Надёжность и метод предельных состояний	Нормальный закон распределения случай-ных величин и его применение в строи-тельстве	2
4	6	РАЗДЕЛ 3 Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений. Надёжность и метод предельных состояний	Расчет надёжности несущих конструкций с применением характеристики безопасно-сти	2
5	6	РАЗДЕЛ 4 Статистические модели нагрузок	Определение нормативных значений сне-говых и ветровых нагрузок	2
6	6	РАЗДЕЛ 4 Статистические модели нагрузок	Определение значений коэффициентов сочетаний из условия равнонадёжности	2
7	6	РАЗДЕЛ 5 Статистическая оценка прочности ма-териала	Определение нормативных сопро-тивлений для различных партий древесины	2
8	6	РАЗДЕЛ 5 Статистическая оценка прочности ма-териала	Определение характеристик однородности по прочности бетона в партиях	2
ВСЕГО:				16 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Надежность строительных конструкций» 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	6	РАЗДЕЛ 1 Основные понятия и характеристики надёжности	Изучение литературы. 1. Ознакомление с ГОСТ Р 54257-2010 и ГОСТ 27751-88. Источник: [4], [3] 2. Рассмотрение задач с применением методов теории вероятностей при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий Источник: [1], [2]	8
2	6	РАЗДЕЛ 2 Управление надёжностью	Изучение литературы. 1. Отечественный и зарубежный опыт нормирования рисков. Источник: [4], Интернет-ресурсы 2. Анализ факторов, влияющих на надёжность конструкций при проектировании, строительстве и эксплуатации Источник: [1], [2]	20
3	6	РАЗДЕЛ 3 Расчётные методы оценки надёжности конструкций и сооружений. Надёжность и метод предельных состояний	Решение задач. 1. Определение вероятности безотказной работы конструкции с помощью характеристики безопасности Источник: [1], [2] 2. Определение вероятностных характеристик случайных величин их строительной практики Источник: [1], [3]	8
4	6	РАЗДЕЛ 4 Статистические модели нагрузок	Решение задач. Определение вероятностных характеристик временных воздействий Источник: [1], [4]	6
5	6	РАЗДЕЛ 5 Статистическая оценка прочности материала	Решение задач. Определение требуемой прочности бетона и контролируемого периода при производстве бетонной смеси Источник: [3]	6
ВСЕГО:				48

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	Повышение эксплуатационной надежности производственных зданий и сооружений на транспорте	Баширов Х.З.	М.: ГОУ "Учебно-метод. центр по образованию на ж.д.", 2010 НТБ МГУПС (МИИТ)	Все разделы
2	Прикладные методы теории надежности в расчетах строительных конструкций. Часть 1	Чирков В.П., Шавыкина М.В.	М.: МГУПС (МИИТ), 2010 НТБ МГУПС (МИИТ)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Прикладные методы теории надежности в расчетах строительных конструкций	Чирков В.П.	М.: Маршрут, 2006 НТБ МГУПС (МИИТ) - http://e.lanbook.com/book/35840	Все разделы
4	Прикладные методы теории надежности в расчетах строительных конструкций. Часть 2	Чирков В.П., Шавыкина М.В.	М.: МГУПС (МИИТ), 2010 НТБ МГУПС (МИИТ)	Все разделы

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.garant.ru> – Информационно-правовой портал.
3. <http://www.consultant.ru> – Официальный сайт компании «КонсультантПлюс». Ко-дексы, законы и другие материалы.
4. <http://www.complexdoc.ru> – База нормативной технической документации.
5. <http://www.dwg.ru> – Специализированный строительный портал для проектировщиков.
6. <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, используется мультимедийное оборудование. 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. Познавательная-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 усвоению 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.