

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

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Физики и техники связи

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.15.Структурированные кабельные системы

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

для направления подготовки (специальности) 11.03.02 – Инфокоммуникационные
технологии и системы связи

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

Профиль – Оптические системы и сети связи (для набора 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение основ проектирования, технологии монтажных работ, администрирования структурированных кабельных систем. В результате изучения дисциплины у студентов должны сформироваться знания, умения и навыки, позволяющие самостоятельно выполнять проектирование структурированных кабельных систем, организовывать работу по установке таких СКС, а также грамотно эксплуатировать такие системы

Задачи изучения дисциплины:

1. Ознакомление студентов с терминологией СКС.
2. Развитие мышления студентов.
3. Изучение методов и средств проектирования СКС.
4. Изучение разновидностей проектной документации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Структурированные кабельные системы» входит в состав дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД 15).

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
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость									108
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	54	54
лекционные (ЛК)	0	0	0	0	0	0	0	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0	0	0	0	0	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0	0	0	0	0	0	18	18
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	0	0	0	0	0	0	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре								Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)									

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам								Всего часов
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
Общая трудоемкость									108
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	0	0	0	0	0	0	16	16
лекционные (ЛК)	0	0	0	0	0	0	0	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0	0	0	0	0	6	6
лабораторные (ЛР)	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	0	0	0	0	0	0	92	92
Форма промежуточной аттестации в семестре								Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)									

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-5	Способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)
ПК-10	Способность к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами
ПК-13	Способность осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
ПК-14	Умение осуществлять первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальными и международными стандартами и техническими регламентами
ПК-24	Способность подготовки установленной регламентом отчетности
ПК-28	Уметь организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования
ПК-32	Способность готовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности инфокоммуникационного оборудования
ПК-6	Умение организовывать и осуществлять систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1. дать определения и назначение основных нормативных документов, согласно которым производится проектирование СКС 2. основные разновидности проектной документации 3. основные сведения и принципы проектирования о СКС 4. правила противопожарной безопасности при проектировании СКС 5. общие сведения о разрабатываемых проектах и основной технической документации 6. методы расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС 7. коммутационное оборудование, используемое в СКС
	Стандартный: 1. общие вопросы проектирования СКС, всех проектные стадии создания СКС, фазы проектирования; 2. технические предложения и проектную документацию 3. принципы ускорения и средства автоматизации проектирования 4. способы минимизации уровня внешнего излучения и маскировки информационных сигналов. Проектные мероприятия архитектурной фазы 5. нормативную базу проектирования, включая стандарты, РД, требования 6. принципы размещения оборудования в технических помещениях 7. серверное, коммутационное и оборудование маршрутизации, используемое в СКС
	Эталонный: 1. назначение основных нормативных документов, согласно которым производится проектирование СКС; 2. технические предложения и разновидности проектной документации 3. принципы ускорения и средства автоматизации проектирования основных разработчиков 4. принципы ускорения и средства автоматизации проектирования 5. типовые примеры разрабатываемых проектов и основную технической документации 6. методы расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС, принципы размещения оборудования в технических помещениях 7. основные типы неисправностей серверного, коммутационного и оборудования маршрутизации используемого в СКС
	Пороговый: 1. Формировать исходные данные для проектирования 2. осуществлять на начальном уровне проектирование СКС 3. подготовить техническое предложение, технико-экономическое обоснование 4. осуществлять первичный контроль соответствия проектной документации 5. осуществлять подготовку установленной регламентом отчетности в соответствии с требованиями стандартов 6. организовать работы специалистов монтажной организации по монтажу декоративных коробов, монтажных конструктивов 7. подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление линейно-кабельных сооружений СКС

Результат обучения	
Уметь	Стандартный: 1. учитывать особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации 2. использовать принципы выполнения расчетов для формирования исходных данных для проектирования 3. организовать взаимодействие организаций, участвующих в проектировании и реализации проекта СКС (подрядчик, проектировщик, монтажник и др.) 4. осуществлять первичный контроль соответствия кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации 5. осуществлять подготовку установленной регламентом отчетности в соответствии с требованиями стандартов и руководящих документов 6. организовать работы специалистов монтажной организации по монтажу аппаратных и кроссовых и оборудования в них 7. подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление активного инфокоммуникационного оборудования
	Эталонный: 1. учитывать правила противопожарной безопасности при проектировании СКС 2. согласно принципам проектировать подсистемы СКС (внутренних магистралей, горизонтальной, рабочего места и т.д.) 3. выполнить план работ по реализации проекта СКС в качестве одной из организаций исполнителей работ 4. осуществлять первичный контроль соответствия СКС требованиям пожарной безопасности и требованиям к передаче охраняемой информации 5. осуществлять подготовку установленной регламентом отчетности в соответствии с требованиями стандартов, руководящих документов и типовыми проектами, разработанными проектными организациями 6. организовать работы специалистов монтажной организации по монтажу декоративных коробов, монтажных контрструктивов, аппаратных и кроссовых и оборудования в них 7. подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление линейно-кабельных сооружений СКС, активного инфокоммуникационного оборудования
	Пороговый: 1. общими методами выявления соответствия разрабатываемых проектов требованиям технических регламентов и РД 2. способностью к разработке проектной и рабочей технической документации 3. подготовка технического предложения; 4. навыками проектирования СКС и осуществления первичного контроля соответствия проектной документации на начальном уровне 5. компетенциями подготовки установленной регламентом отчетности в соответствии с требованиями отрасли в целом 6. навыками осуществления настройки активного телекоммуникационного оборудования СКС одноэтажного здания 7. компетенциями проведения работ по ремонту и восстановлению линейно-кабельных сооружений СКС

	Результат обучения
Владеть	Стандартный: 1. прикладным программным обеспечением для проведения контроля соответствия разрабатываемой проектной документации требованиям какого либо одного разработчика 2. навыками проектирования СКС на уровне учебного проекта 3. подготовка технического предложения; принципы ускорения и средства автоматизации; 4. навыками проектирования СКС и осуществления первичного контроля соответствия проектной документации 5. компетенциями подготовки установленной регламентом отчетности в одной из типовых систем электронного документооборота 6. навыками осуществления настройки активного телекоммуникационного оборудования и коммутации с использованием патч-панелей СКС одноэтажного здания 7. компетенциями проведения работ по ремонту и восстановлению работы активного инфокоммуникационного оборудования СКС
	Эталонный: 1. прикладным программным обеспечением основных разработчиков для проведения контроля соответствия разрабатываемой проектной документации требованиям 2. навыками проектирования СКС на уровне технорабочего проекта, в т.ч. с использованием систем автоматизированного проектирования 3. организация работ по исполнению проекта реализации кабельной подсистемы 4. навыками проектирования СКС и осуществления первичного контроля соответствия проектной документации и проведения обучения специалистов монтажной организации 5. компетенциями подготовки установленной регламентом отчетности в системе электронного документооборота, принятого в организации 6. навыками осуществления настройки активного телекоммуникационного оборудования и коммутации с использованием патч-панелей СКС здания произвольного назначения 7. компетенциями проведения работ по ремонту и восстановлению работы любого вышедшего из строя оборудования СКС

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Основные сведения о СКС	12	2	2	2	6
	2	Общие вопросы проектирования СКС	12	2	2	2	6
2	3	Архитектурная фаза проектирования	12	2	2	2	6
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования	12	2	2	2	6
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС	12	2	2	2	6
	6	Технические предложения и проектная документация	12	2	2	2	6
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС	12	2	2	2	6
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации	12	2	2	2	6
5	9	Проектирование СКС	12	2	2	2	6
Итого			108	18	18	18	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Основные сведения о СКС	11	1			10
	2	Общие вопросы проектирования СКС	11	1			10
2	3	Архитектурная фаза проектирования	12	1		1	10
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования	13	1	1	1	10
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС	13	1	1	1	10
	6	Технические предложения и проектная документация	13	1	1	1	10
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС	11		1		10
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации	11		1		10
5	9	Проектирование СКС	14		2		12
Итого			109	6	7	4	92

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные сведения о СКС
	2	Общие вопросы проектирования СКС
2	3	Архитектурная фаза проектирования
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС
	6	Технические предложения и проектная документация
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации
5	9	

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные сведения о СКС
	2	Общие вопросы проектирования СКС
2	3	Архитектурная фаза проектирования
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС
	6	Технические предложения и проектная документация
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации
5	9	

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные сведения о СКС
	2	Общие вопросы проектирования СКС
2	3	Архитектурная фаза проектирования
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС
	6	Технические предложения и проектная документация
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации
5	9	

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Основные сведения о СКС
	2	Общие вопросы проектирования СКС
2	3	Архитектурная фаза проектирования
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС
	6	Технические предложения и проектная документация
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации
5	9	

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Основные сведения о СКС
	2	Общие вопросы проектирования СКС
2	3	Архитектурная фаза проектирования
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС
	6	Технические предложения и проектная документация
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации
5	9	

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Основные сведения о СКС
	2	Общие вопросы проектирования СКС
2	3	Архитектурная фаза проектирования
	4	Телекоммуникационная фаза проектирования
3	5	Расчет декоративных коробов, монтажных конструктивов и прочих дополнительных компонентов СКС
	6	Технические предложения и проектная документация
4	7	Правила противопожарной безопасности при проектировании СКС
	8	Особенности построения кабельной проводки СКС для передачи охраняемой информации
5	9	

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Структура СКС. Понятие классов и категорий и их связь. Дополнительные варианты топологического построения СКС	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
1	2	Принципы проектирования. Разновидности проектной документации	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
2	3	Цели и задачи, нормативная база. Проектирование аппаратных. Проектирование кроссовых. Размещение оборудования в технических помещениях. Кабельные каналы различных видов и их емкость	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Цели и задачи, принципы выполнения расчетов. Исходные данные для проектирования. Проектирование подсистемы рабочего места. Проектирование горизонтальной подсистемы	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Настенные кабельные каналы. Монтажные конструктивы. Расчет параметров и величины расхода элементов крепления оборудования СКС	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Подготовка технического предложения. Принципы ускорения и средства автоматизации. Работы по монтажу СКС и оценка продолжительности реализации кабельной системы	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Кабели. Строительные объекты	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
4	8	Общие положения. Способы минимизации уровня внешнего излучения и маскировки информационных сигналов. Проектные мероприятия архитектурной фазы	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Структура СКС. Понятие классов и категорий и их связь. Дополнительные варианты топологического построения СКС	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
1	2	Принципы проектирования. Разновидности проектной документации	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
2	3	Цели и задачи, нормативная база. Проектирование аппаратных. Проектирование кроссовых. Размещение оборудования в технических помещениях. Кабельные каналы различных видов и их емкость	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Цели и задачи, принципы выполнения расчетов. Исходные данные для проектирования. Проектирование подсистемы рабочего места. Проектирование горизонтальной подсистемы	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Настенные кабельные каналы. Монтажные конструктивы. Расчет параметров и величины расхода элементов крепления оборудования СКС	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Подготовка технического предложения. Принципы ускорения и средства автоматизации. Работы по монтажу СКС и оценка продолжительности реализации кабельной системы	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами
4	7	Кабели. Строительные объекты	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
4	8	Общие положения. Способы минимизации уровня внешнего излучения и маскировки информационных сигналов. Проектные мероприятия архитектурной фазы	выполнение домашних контрольных работ; работа с электронными образовательными ресурсами

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1-5	1-9	ЛК	лекции с использованием презентаций	18
1-5	1-9	ПЗ	работа с электронными образовательными ресурсами	9

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Семенов А.Б. Проектирование и расчет структурированных кабельных систем и их компонентов.- М.: ДМК Пресс; М.: Компания АйТи, 2003 – 416+16с.: ил.
2. Иванова Т.И. Корпоративные сети связи – М.:Эко-Трендз,2001
3. Палмер М., Синклер Р.Б. Проектирование компьютерных сетей. Учебный курс – 2-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. – СПб.:БХВ-Петербург, 2004-752 с.
4. Гольдштейн Б.С. Протоколы сети доступа. Том 2.- М.: Радио и связь, 2001-292с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Росляков А.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204019.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Гольдштейн Б.С., Фрейнкман В.А. CALLтры и компьютерная телефония.- СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2002. -368с.
2. Вегешна, Шринивас. Качество обслуживания в сетях IP. : пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003 -368с.
3. Соловьева Л.Ф. Сетевые технологии. Учебник-практикум. –СПБ.: БХВ-Петербург, 2004-416с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации [Электронный ресурс] / Пескин А.Е. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991203364.html>
2. Математические основы моделирования сетей связи [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Попков Г.В., Попков В.К., Величко В.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202667.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская-1, ауд. 08-210

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Комплект специальной учебной мебели. Доска маркерная.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по дисциплинам, мультимедийный к-т в составе: переносной экран на треноге, мультимедиапроектор, ноутбук.

672000, г. Чита, ул. Кастринская-1, ауд. 08-11

Лаборатория радиосвязи, оптической связи и телевидения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по дисциплинам.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

672000, г. Чита, ул. Кастринская-1, ауд. 08-11

Лаборатория радиосвязи, оптической связи и телевидения. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Телекоммуникационная стойка 19 дюймов с комплектом сетевого оборудования. Проводные линии связи, Базовая станция BTS-312 M900/M1800 с антенно-фидерными устройствами, оптическая линия связи.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лекции являются основным источником теоретического материала по дисциплине «Структурированные кабельные системы». Посещение и конспектирование лекций является обязательной составляющей успешного освоения дисциплины обучающимися.

Для эффективного освоения материала дисциплины «Структурированные кабельные системы» необходимо выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на

любых носителях информации);

- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации лабораторной работы студентов

Лабораторная работа студентов предполагает сознательной активной работы не только в лаборатории при сборке установки и проведении измерений, но и дома при подготовке к измерениям, обработке результатов и составлении отчета.

Выполнение лабораторной работы есть определенная последовательность действий:

- подготовка к эксперименту;
- проведение измерений;
- обработка полученных результатов;
- формулировка выводов и написание отчета.

Для грамотного и быстрого их выполнения должна сложиться определенная система знаний и умений (ориентировочная основа действия), которая обеспечит правильное и рациональное исполнение действия.

Поэтому выполнение каждой лабораторной работы необходимо начинать с изучения ее описания и приведения знаний в систему, а именно:

- ясно представить себе общую цель данной конкретной лабораторной работы и последовательность задач, решение которых приведет к достижению окончательной цели;
- знать основные особенности объекта исследования
- изучить и уметь объяснить физические основы используемых в работе методов измерения искомых величин;
- уметь нарисовать принципиальную схему используемой установки и знать назначение каждого из ее узлов;
- знать последовательность выполнения этапов лабораторной работы;
- иметь общее представление об ожидаемых результатах проводимого эксперимента и уметь выбрать метод, нужный для их математической обработки

Отчет студента по работе должен быть индивидуальным, составленным по установленной форме, и содержать следующие разделы: наименование работы; цель работы; индивидуальное задание; применяемая аппаратура; ее описание (система, класс, цена давления и т.д.); краткое изложение методики, схемы опытов; таблицы данных измерений; итог обработки результатов и расчетные формулы; графики; анализ результатов и погрешностей; фрагмент конструкции соединения. Анализ результатов является важной частью отчета.

Порядок организации студентов на практическом занятии

Перед практическими занятиями студент должен повторить лекционный материал, ответив на вопросы для самоконтроля по необходимой теме, а также просмотреть рекомендации по решению типичных задач этой темы.

На практических занятиях обобщаются и систематизируются знания, полученные на лекционных занятиях и формируются умения решать типовые задачи. При решении студент должен уметь:

- выделять описываемое явление (объект), анализировать условие задачи;
- выполнять построение модели явления;
- формулировать выводы из модели;
- выявлять применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

На практических занятиях студент приобретает умения собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой бакалавр активно воспринимает, осмысливает информацию, решает теоретические и практические задачи. В процессе проведенной самостоятельной работы формируются компетенции.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Самостоятельное выполнение контрольных и лабораторных работ является основным средством освоения теоретического материала курса и приобретения умений и навыков его практического применения, поскольку только применение знаний обеспечивает их глубокое понимание. Контроль за самостоятельной работой производится на практических занятиях.

Разработчик/группа разработчиков: Свешников Игорь Вадимович зав.кафедрой ФиТС

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**