

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.10.2.Современные пространственные конструкции

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.03.01 – Строительство

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

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовка студентов к профессиональной деятельности в области проектирования современных пространственных конструкций

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение классификации современных пространственных конструкций.
2. Знакомство с принципами проектирования оболочек, складок, сводов, вантовых покрытий, покрытий из крупноразмерных плит, структурных плит покрытия.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплине по выбору вариативной части блока 1 ОПОП. В преподавании должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами: математикой, информатикой, строительной механикой, архитектурой, железобетонными и металлическими конструкциями. Студент в результате изучения предшествующих дисциплин должен знать основы проектирования зданий, уметь выполнять чертежи конструкций. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре для очного обучения и на 5 курсе в 9 семестре для заочного обучения.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

| Виды занятий | Распределение по семестрам | | Всего часов |
|--|----------------------------|--|-------------|
| | 8 семестр | | |
| Общая трудоемкость | | | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 36 | | 36 |
| лекционные (ЛК) | 18 | | 18 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 18 | | 18 |
| лабораторные (ЛР) | 0 | | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 36 | | 36 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет | | 0 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | | |

Заочная форма

| Виды занятий | Распределение по семестрам | |
|--|----------------------------|-------------|
| | 9 семестр | Всего часов |
| Общая трудоемкость | | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 10 | 10 |
| лекционные (ЛК) | 4 | 4 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 6 | 6 |
| лабораторные (ЛР) | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 62 | 62 |
| 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 |
|--------------------|---|
| ПК-1 | знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; |
| ПК-3 | способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| ПК-13 | экспериментально-исследовательская деятельность: знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

| |
|--------------------|
| Результат обучения |
|--------------------|

| | |
|-------|--|
| Знать | <p>Пороговый:</p> <p>Знать в каких документах содержатся требования по проектированию современных пространственных конструкций. Знать методы технико-экономического обоснования некоторых проектных решений, правила оформления законченных проектно-конструкторских работ. Знать некоторую научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций.</p> |
| | <p>Стандартный:</p> <p>Знать основные положения документов, содержащих требования по проектированию современных пространственных конструкций. Знать методы технико-экономического обоснования несложных проектных решений. Знать правила оформления законченных проектно-конструкторских работ. Знать основную научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций.</p> |
| | <p>Эталонный:</p> <p>Знать нормативную базу в области проектирования современных пространственных конструкций. Знать методы технико-экономического обоснования проектных решений. Знать правила оформления законченных проектно-конструкторских работ. Знать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций</p> |
| Уметь | <p>Пороговый:</p> <p>Уметь пользоваться основными нормативными документами для проектирования современных пространственных конструкций, проводить предварительное технико-экономическое обоснование некоторых проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию для несложных объектов, оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Уметь пользоваться основной научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций.</p> |
| | <p>Стандартный:</p> <p>Уметь пользоваться нормативными документами по проектированию конструкций; выбирать в документах требования, касающиеся проектирования современных пространственных конструкций. Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование несложных проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Уметь пользоваться научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций.</p> |

| | |
|---------|---|
| | <p>Эталонный:</p> <p>Уметь пользоваться нормативной базой в области проектирования зданий, сооружений. Уметь анализировать требования нормативной базы проектирования современных пространственных конструкций. Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Уметь пользоваться научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций. Уметь анализировать требования по проектированию современных пространственных конструкций.</p> |
| Владеть | <p>Пороговый:</p> <p>Владеть подходами к проектированию современных пространственных конструкций. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования некоторых проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации для несложных объектов, оформления законченных проектно-конструкторских работ. Владеть основной научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций.</p> |
| | <p>Стандартный:</p> <p>Владеть основными принципами проектирования современных пространственных конструкций. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ. Владеть научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по проектированию пространственных конструкций.</p> |
| | <p>Эталонный:</p> <p>Владеть принципами проектирования современных пространственных конструкций. Владеть навыками проведения технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Владеть принципами проектирования современных пространственных конструкций на основе научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта.</p> |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | СРС |
|--------|---------------|----------------------|-------------|--------------------|-----|
|--------|---------------|----------------------|-------------|--------------------|-----|

| | раздела | часов | ЛК ПЗ(СЗ) ЛР | | | | |
|-------|---------|--|--------------|--------|----|---|----|
| | | | ЛК | ПЗ(СЗ) | ЛР | | |
| 1 | 1 | Основные положения. Классификация пространственных покрытий. | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| | 2 | Оболочки положительной гауссовой кривизны | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| | 3 | Оболочки отрицательной гауссовой кривизны | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| 2 | 4 | Оболочки вращения | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| 3 | 5 | Цилиндрические оболочки | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| | 6 | Призматические складки. Складчатые своды | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| 4 | 7 | Покрытия из крупноразмерных сборных плоских плит | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| | 8 | Вантовые покрытия. | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| | 9 | Структурные плиты покрытий. Шатровые складки | 8 | 2 | 2 | | 4 |
| Итого | | | 72 | 18 | 18 | 0 | 36 |

Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | СРС |
|--------|---------------|--|-------------|--------------------|--------|----|-----|
| | | | | ЛК | ПЗ(СЗ) | ЛР | |
| 1 | 1 | Основные положения. Классификация пространственных покрытий. | 6 | 2 | | | 4 |
| | 2 | Оболочки положительной гауссовой кривизны | 8 | | 2 | | 6 |
| | 3 | Оболочки отрицательной гауссовой кривизны | 6 | | 2 | | 4 |
| 2 | 4 | Оболочки вращения | 8 | | 2 | | 6 |
| 3 | 5 | Цилиндрические оболочки | 12 | 2 | | | 10 |
| | 6 | Призматические складки. Складчатые своды | 10 | | | | 10 |
| 4 | 7 | Покрытия из крупноразмерных сборных плоских плит | 4 | | | | 4 |
| | 8 | Вантовые покрытия. | 10 | | | | 10 |
| | 9 | Структурные плиты покрытий. Шатровые складки | 8 | | | | 8 |
| Итого | | | 72 | 4 | 6 | 0 | 62 |

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий |
|--------|---------------|---|
| 1 | 1 | Основные положения Классификация пространственных конструкций. Основные положения расчета пространственных конструкций на прочность и устойчивость. Оптимизация пространственных конструкций. |
| | 2 | Расчет и конструирование оболочек положительной гауссовой кривизны. |
| | 3 | Расчет и конструирование оболочек отрицательной гауссовой кривизны. |
| 2 | 4 | Проектирование оболочек вращения. Разновидности сборных железобетонных куполов. |
| 3 | 5 | Цилиндрические оболочки |
| | 6 | Призматические складки. Складчатые своды. |
| 4 | 7 | Покрытия из крупноразмерных сборных плоских плит. |
| | 8 | Вантовые покрытия. |
| | 9 | Структурные плиты покрытий. Шатровые складки. |

Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий |
|--------|---------------|-------------------------------|
|--------|---------------|-------------------------------|

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Основные положения Классификация пространственных конструкций. Основные положения расчета пространственных конструкций на прочность и устойчивость. Оптимизация пространственных конструкций. |
| 3 | 5 | Цилиндрические оболочки |

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий |
|--------|---------------|---|
| 1 | 1 | Технико-экономическая оценка современных пространственных конструкций. Расчет пространственных конструкций на прочность и устойчивость. |
| | 2 | Расчет и конструирование оболочек положительной гауссовой кривизны. |
| | 3 | Расчет и конструирование оболочек отрицательной гауссовой кривизны. |
| 2 | 4 | Проектирование оболочек вращения с использованием ЭВМ |
| 3 | 5 | Расчет и конструирование длинных цилиндрических оболочки. |
| | 6 | Расчет и конструирование призматических складок. |
| 4 | 7 | Расчет и конструирование покрытия из крупноразмерных сборных плоских плит. |
| | 8 | Расчет и конструирование вантовых покрытий. |
| | 9 | Конструирование структурных плиты покрытий. |

Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий |
|--------|---------------|---|
| 1 | 2 | Расчет и конструирование оболочек положительной гауссовой кривизны. |
| | 3 | Расчет и конструирование оболочек отрицательной гауссовой кривизны. |
| 2 | 4 | Проектирование оболочек вращения с использованием ЭВМ |

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|---|---|
| 1 | 1 | Развитие пространственных конструкций. Области применения. Классификация. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий с пространственными конструкциями. Основные положения расчета пространственных конструкций на прочность и устойчивость. Оптимизация пространственных конструкций. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 1 | 2 | Оболочки двоякой кривизны Расчет и конструирование оболочек положительной гауссовой кривизны. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |
| 1 | 3 | Расчет и конструирование оболочек отрицательной гауссовой кривизны. Гиперболические панели-оболочки. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |
| 2 | 4 | Оболочки вращения Проектирование оболочек вращения. Разновидности сборных железобетонных куполов. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 3 | 5 | Цилиндрические оболочки Выбор схем и очертания элементов. Выбор и назначение бортовых элементов. Диафрагмы. Длинные цилиндрические оболочки. Приближенный расчет. Конструирование длинных цилиндрических оболочек. Конструктивные схемы сборных длинных цилиндрических оболочек. Короткие цилиндрические оболочки. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |
| 3 | 6 | Призматические складки. Складчатые своды Основные положения. Расчет и конструирование сводов. Сборные складчатые своды из плоских железобетонных панелей. Волнистые своды. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |
| 4 | 7 | Покрытия из крупноразмерных сборных плоских кровельных плит. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |
| 4 | 8 | Вантовые покрытия Формообразование и конструктивные схемы. Конструктивные элементы. Узлы и детали. Материалы. Приближенный расчет вантовых конструкций. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |
| 4 | 9 | Шатровые складки. Расчет и конструирование. Структурные плиты покрытий Регулярные структуры из армоцементных элементов. Формообразование и конструктивные схемы. Конструктивные решения. Изготовление и монтаж армоцементных плит. | Составление конспекта, анализ нормативных документов; |

Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|---|---|
| 1 | 1 | Развитие пространственных конструкций. Области применения. Классификация. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий с пространственными конструкциями. Основные положения расчета пространственных конструкций на прочность и устойчивость. Оптимизация пространственных конструкций. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 1 | 2 | Оболочки двоякой кривизны Расчет и конструирование оболочек положительной гауссовой кривизны. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |

| | | | |
|---|---|--|---|
| 1 | 3 | Расчет и конструирование оболочек отрицательной гауссовой кривизны. Гиперболические панели-оболочки. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 2 | 4 | Оболочки вращения Проектирование оболочек вращения. Разновидности сборных железобетонных куполов. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 3 | 5 | Цилиндрические оболочки Выбор схем и очертания элементов. Выбор и назначение бортовых элементов. Диафрагмы. Длинные цилиндрические оболочки. Приближенный расчет. Конструирование длинных цилиндрических оболочек. Конструктивные схемы сборных длинных цилиндрических оболочек. Короткие цилиндрические оболочки. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 3 | 6 | Призматические складки. Складчатые своды Основные положения. Расчет и конструирование сводов. Сборные складчатые своды из плоских железобетонных панелей. Волнистые своды. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 4 | 7 | Покрытия из крупноразмерных сборных плоских кровельных плит. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 4 | 8 | Вантовые покрытия Формообразование и конструктивные схемы. Конструктивные элементы. Узлы и детали. Материалы. Приближенный расчет вантовых конструкций. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |
| 4 | 9 | Шатровые складки. Расчет и конструирование. Структурные плиты покрытий Регулярные структуры из армоцементных элементов. Формообразование и конструктивные схемы. Конструктивные решения. Изготовление и монтаж армоцементных плит. | Составление конспекта; анализ нормативных документов; |

4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий | Образовательные технологии | Количество часов |
|--------|---------------|---------------------|--|------------------|
| 1 | 1 | лк | Лекции с использованием презентаций | 2 |
| 1 | 2,3 | пз | Информационные технологии: вычисления на ЭВМ | 4 |

| | | | | |
|---|-------|--------|--|---|
| 2 | 4 | пз | Информационные технологии: вычисления на ЭВМ | 2 |
| 3 | 5, 6 | пз | Информационные технологии: вычисления на ЭВМ | 4 |
| 4 | 7,8,9 | лк, пз | Лекции с использованием презентаций. Информационные технологии: вычисления на ЭВМ | 6 |

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. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Бондаренко Виталий Михайлович [и др.]; под ред. В.М. Бондаренко. - 6-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2010. - 887 с.
2. Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И. Металлические конструкции: учеб. для строит. вузов / Беленя Е.И., Игнатъева В.С., Кудишин Ю.И. – М.: Academia, 1985. - 560 с.:ил.

6.1.2. Издания из ЭБС

3. Пособие по проектированию. Стальные пространственные конструкции покрытий [Электронный ресурс] / Еремеев П.Г. - М. : Издательство АСВ, 2017. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302151.html>
4. Строительные пространственные конструкции [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Канчели В.Н. - Издание второе, переработанное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2008. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932069.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

5. Методы возведения железобетонных куполов [Электронный ресурс] : Монография / Олейник П.П., Бродский В.И. - М. : Издательство АСВ, 2016. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301284.html>
6. "Расчёт железобетонных сооружений с использованием программы "Лира" [Электронный ресурс] / Добромыслов А.Н. - М. : Издательство АСВ, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300416.html>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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»). А также пользоваться бесплатными информационно-справочными и поисковыми системами (в соответствии с правилами разработчика сайта). 1 Сайт

Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/> 2 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> 3 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/> 4 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws> 5 Библиотека технической литературы <http://techlib.org> 6 База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru> 7 Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>. 10 8 Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru> 9 Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6720039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01-319.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01- 312

Компьютерный класс.

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

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт).

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).

Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).

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

672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01- 315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

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

672039, г. Чита, ул. Александрo-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

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

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Учебная дисциплина включает в себя лекционные, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Лекции.

Во время проведения лекционного занятия все студенты ведут конспекты лекции. Цель лекционных занятий - обратить внимание на общую схему построения соответствующего раздела, темы дисциплины, раскрыть их содержание, подчеркнуть важнейшие места, указать главные практические приложения теоретического материала, подробно рассмотреть отдельные вопросы программы, отсутствующие или недостаточно полно освещенные в рекомендуемых учебных пособиях. При конспектировании лекций необходимо учитывать рекомендации преподавателя по методике конспектирования, правильному оформлению записей.

Практические занятия.

Углубление и закрепление теоретических знаний и их проверка проходят во время практических занятий. Практические занятия обеспечивают углубление, закрепление и конкретизацию приобретенных знаний, формируют способы научного анализа теоретических положений, укрепляют связь теории и практики в учебном процессе, вооружают студентов комплексными, интегрированными навыками и умениями, необходимыми в производственной деятельности. работа студентов.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа студентов может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения теоретического курса, выделенного программой для самостоятельного изучения;
- выполнения контрольных работ;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы.

При изучении материала по учебным пособиям полезно вести конспект, в который рекомендуется выписывать определения, формулировки, уравнения и т. п. На полях конспекта следует отмечать вопросы, выделенные студентом для получения консультации преподавателя. Закончив изучение темы, нужно осуществить самопроверку, то есть ответить на контрольные и тестовые вопросы по каждой теме.

Разработчик/группа разработчиков: Стетюха Г.В. доцент

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