

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова»
(НГУАДИ)

РПД одобрена
Ученым советом НГУАДИ

протокол № 27 от 01.12.2022

УТВЕРЖДАЮ
Ректор НГУАДИ
_____ Н.В. Багрова

" ____ " _____ 202_ г.

ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН "ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ" Конструкции из дерева и пластмасс рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительного производства**
Учебный план 07.03.04_2020_Градо_4.rlx
Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство
Профиль градостроительное проектирование

Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 96

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 7
курсовые работы 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя	17 1/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Кондаков Александр Геннадьевич

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Стрижакова Людмила Кондратьевна

Рабочая программа дисциплины

Конструкции из дерева и пластмасс

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 511)

составлена на основании учебного плана:

07.03.04 Градостроительство

утвержденного учёным советом вуза от 01.12.2022 протокол № 27.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительного производства

Протокол от 08.11.2022 г. № 6

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой Семикин П.В., профессор, к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Получение необходимых знаний о многосторонней связи архитектуры и строительных конструкций, номенклатуре и основных параметрах элементов, особенностях их изготовления и применения в практике.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектурная физика
2.1.2	Железобетонные конструкции
2.1.3	Производственная практика. Эксплуатационная практика
2.1.4	Технология строительного производства
2.1.5	Металлические конструкции
2.1.6	Типология в современной архитектуре
2.1.7	Архитектурное материаловедение
2.1.8	Проектирование (начальный уровень)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Отопление и вентиляция
2.2.2	Экономика города
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов****Знать:**

Уровень 1	Объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности.
Уровень 2	Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ
Уровень 3	Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	ОПК-4.1.2 Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки.
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Дерево и пластмассы в строительстве					
1.1	Краткий очерк развития, область применения в строительстве, достоинства и недостатки деревянных конструкций /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
1.2	Древесина и древесные строительные материалы, их физико-механические свойства. Пороки древесины. Работа древесины при растяжении, сжатии, изгиба, смятии и скалывания /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	

1.3	Синтетические конструкционные строительные материалы – стеклопластики, пенопласты, армированные пленки и синтетические ткани с полимерным покрытием /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел 2. Расчет деревянных конструкций					
2.1	Расчет центрально-растянутых элементов с учетом характера их местного ослабления. Расчет центрально-сжатых элементов на прочность, устойчивость, деформируемость и сдвиг /Лек/	7	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.2	Расчет прочности и прогибов изгибаемых элементов. Предельные прогибы балок. Напряжение и прогибы прогонов при косом изгибе. Скальвающие напряжения при изгибе /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.3	Расчет элементов, работающих на смятие древесины вдоль и поперек волокон, три вида смятия. Расчет плотности и устойчивости растянуто-изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов при различных соотношениях продольной силы и изгибающего момента /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.4	Расчет прочности и прогибов изгибаемых элементов /Пр/	7	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.5	Расчет прочности и устойчивости сжато-изгибаемых элементов. Выдача задания к курсовой работе "Деревянные конструкции каркасных зданий". Состав и оформление курсовой работы /Пр/	7	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
2.6	Расчет деревянных конструкций. Выполнение курсовой работы /Ср/	7	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 3. Соединение деревянных конструкций					
3.1	Три вида соединений: сращивание, сплачивание и под углом. Нагельные соединения – виды нагелей и определение их несущей способности. Размещение нагелей в соединениях /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.2	Соединение на врубках – конструкция узлов и проверка прочности на смятие и скальвание. Соединения на металлических зубчатых пластинах (МЗИ) /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.3	Соединения на растянутых рабочих связях. Соединения на клеях, разновидность клеев, требование к клеям, виды клеевых соединений /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.4	Нагельные соединения, размещение нагелей в соединениях /Пр/	7	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.5	Соединение деревянных конструкций. Выполнение курсовой работы /Ср/	7	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел 4. Деревянные балки и стойки					

4.1	Балки сплошного сечения – разрезные, консольно-балочные и неразрезные прогоны; их расчет по прочности и прогибам. Конструкция и расчет составных балок – дощатоклеевых, клефанерных (с плоской и волнистой стенкой) /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
4.2	Стойки сплошного и составного сечения. Расчет и конструкция составных стоек и их опор /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
4.3	Конструирование стоек сплошного и составного сечения /Пр/	7	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
4.4	Конструирование составных дощатоклеевых и клефанерных балок /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
4.5	Деревянные балки и стойки. Выполнение курсовой работы /Ср/	7	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
	Раздел 5. Особенности деревянных, металло-деревянных ферм					
5.1	Область применения, характерные геометрические схемы деревянных и металло-деревянных ферм (сегментные, трапециевидные, многоугольные системы). Брусчатые и клееные элементы панелей и решетки. Конструктивный расчет элементов ферм: подбор сечений с проверкой прочности и устойчивости /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3	
5.2	Конструкции опорных, коньковых и промежуточных узлов. Кровельное покрытие по деревянным фермам, прогоны, кровельные панели и их расчет /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	
5.3	Конструкции опорных, коньковых и промежуточных узлов. Кровельное покрытие по деревянным фермам, прогоны, кровельные панели и их расчет /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
5.4	Особенности деревянных, металло-деревянных ферм. Выполнение курсовой работы /Ср/	7	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 6. Арки					
6.1	Особенности деревянных арок. Область применения, рекомендуемые пролеты. Типовые сечения элементов сплошностенчатых и сквозных арок. Конструктивный расчет арок: подбор сечений и проверка напряжений при одновременном действии сил сжатия и изгиба /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.2	Сечение элементов сплошностенчатых арок, конструкции опорных узлов /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
6.3	Конструкции опорных и ключевых узлов. Выполнение курсовой работы /Ср/	7	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
	Раздел 7. Рамы					
7.1	Особенности деревянных рам. Область применения, рекомендуемые пролеты. Типовые геометрические схемы сплошностенчатых и сквозных рам. Поперечные рамы промышленных зданий. Карнизные узлы сплошностенчатых и сквозных рам /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	

7.2	Сечение элементов сплошностенчатых рам, конструкции опорных узлов. Проверка и защита курсовой работы /Пр/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
7.3	Конструктивный расчет рам: подбор сечений и проверка напряжений при одновременном действии сил сжатия и изгиба /Ср/	7	16	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	
7.4	Ответы на вопросы по курсовой работе. Проверка и защита курсовой работы /КР/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.3 Э1	
7.5	По всем темам и разделам дисциплины /ЗачётСОц/	7	2	ОПК-4	Л1.1Л2.3 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Компетенция не сформирована (неудовлетворительно, 0-30 баллов): У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Пороговый уровень (удовлетворительно, 31-50 баллов): Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Базовый уровень (хорошо, 51-80 баллов): Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Продвинутый уровень (отлично, 81-100 баллов): Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в очной форме и (или) с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования НГУАДИ имени А.Д. Крячкова

Курсовая работа является самостоятельной работой обучающегося, служит для развития профессиональных навыков. Его обязательная составляющая является разработка техникой рабочей документации по заданию. Он всегда связан с направлением подготовки обучающегося. Целью выполнения курсовой работы является структуризация и усвоение, полученных во время изучения предмета, знаний, навыков и умений. Курсовая работа включает в себя расчетную и графическую часть.

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием и требованиями, формулируемыми преподавателем перед ее выполнением. Представляется на проверку преподавателю в распечатанном виде и прикрепляется в личный кабинет обучающегося (ЭИОС).

Итоговый контроль знаний по дисциплине: вопросы к зачету с оценкой.

1. Физико-механические свойства древесины и древесных строительных материалов.
2. Пороки древесины.
3. Работа древесины на основные виды воздействий.
4. Физико-механические свойства синтетических конструкционных строительных материалов.
5. Расчет центрально-растянутых деревянных элементов с учетом характера их местного ослабления.
6. Расчет центрально-сжатых деревянных элементов на прочность, устойчивость, деформируемость и сдвиг.
7. Расчет прочности и прогибов деревянных изгибаемых элементов.
8. Расчет деревянных элементов, работающих на смятие древесины вдоль и поперек волокон; три вида смятия.
9. Расчет прочности и устойчивости деревянных растянуто-изгибаемых и сжато-изгибаемых элементов при различных соотношениях продольной силы и изгибающего момента.
10. Соединения деревянных конструкций.
11. Конструкция и расчет разрезных, консольно-балочных и неразрезных деревянных прогонов сплошного сечения.
12. Конструкция и расчет составных (дощатоклееных и клефанерных) балок.
13. Расчет и конструкция стоек сплошного и составного сечения.
14. Классификация ферм по очертанию поясов, рекомендуемые относительные высоты ферм. Характерные геометрические схемы деревянных и металло-деревянных ферм.

15. Обеспечение пространственной устойчивости здания.
16. Конструктивный расчет деревянных и металло-деревянных ферм (подбор сечений с проверкой прочности и устойчивости). Конструкции узлов.
17. Определяющие признаки арок. Типы арок, их достоинства и недостатки.
18. Основные способы восприятия распора арок.
19. Статический и конструктивный расчет арок с использованием справочных таблиц и готовых формул. Проверка устойчивости арок.
20. Особенности деревянных и деревометаллических арок. Область применения, рекомендуемые пролеты.
21. Конструкции опорных и ключевых узлов арок.
22. Типы рам, их достоинства и недостатки.
23. Тектонические очертания рам.
24. Геометрические схемы сплошностенчатых и сквозных рам, их сходные и отличительные черты по сравнению с арками.
25. Статический расчет рам с использованием справочных таблиц и готовых формул.
26. Особенности, область применения и рекомендуемые пролеты деревянных рам. Поперечные рамы промышленных зданий.
27. Конструктивный расчет и конструирование узлов сплошностенчатых и сквозных деревянных рам.
28. Классификация инженерных конструкций.
29. Понятие о предельном состоянии конструкции. Две группы предельных состояний.
30. Постоянные и временные нагрузки; сочетание нагрузок. Равномерно-распределенные, линейные (погонные) и сосредоточенные нагрузки. Понятие «грузовой площади».

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачёт с оценкой – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре. Обучающимся, получившим неудовлетворительные оценки, поясняем процедуру и сроки проведения второго зачёта, которую следует проводить после окончания сессии. Тщательный анализ результатов зачётов самим преподавателем, обсуждение результатов на кафедре помогают преподавателю сделать соответствующие выводы для дальнейшей работы - на какие темы курса обратить дополнительное внимание, какие методы и формы обучения усиливать как более эффективные.

Курсовая работа является самостоятельной работой обучающегося, служит для развития профессиональных навыков. Её обязательная составляющая является разработка технической рабочей документации по заданию. Она всегда связана с направлением подготовки обучающегося. Целью выполнения курсовой работы является структуризация и усвоение, полученных во время изучения предмета, знаний, навыков и умений. Курсовая работа включает в себя расчётную и графическую часть.

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием и требованиями, формулируемыми преподавателем перед её выполнением. Представляется на проверку преподавателю в распечатанном виде и прикрепляется в личный кабинет обучающегося (ЭИОС).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Столповский Г. А., Жаданов В. И.	Конструкции из дерева и пластмасс. Практические рекомендации к выполнению курсового проекта: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016
ЛП.2	Миронов В. Г.	Деревянные конструкции в вопросах и ответах. Расчёт элементов цельного, составного и клеёного сечений: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017
ЛП.3	Миронов В. Г.	Курс конструкций из дерева и пластмасс в рисунках с комментариями: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Семенов К. В., Кононова М. Ю.	Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013
Л2.2	Скориков С. В., Гаврилова А. И.	Конструкции из дерева и пластмасс: Практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015
Л2.3	Смирнов А. А.	Эволюция однопролетной конструкции. От балки к тросовой ферме: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Конструкции из дерева и пластмасс» - Режим доступа: https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1789 »		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Windows 7 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Zip x64.		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/		
7.3.2.2	Elibrary.ru: научная электронная библиотека – Режим доступа: https://elibrary.ru/		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ		
-----	---	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа является видом учебной деятельности обучающегося, который осуществляется во внеаудиторное время. Целью самостоятельной работы является углубленное усвоение учебного материала, развитие способностей, творческой активности, проявление индивидуального интереса к изучению отдельных тем и вопросов дисциплины. В процессе самостоятельной работы у обучающегося могут возникнуть вопросы, уяснить которые необходимо, используя индивидуальные консультации преподавателя.

Образовательные технологии самостоятельной работы включают в себя:

- проработку рекомендуемой литературы по темам программы; доработку конспектов лекций, работу с учебно-методическими материалами по дисциплине;
- подготовку к занятиям семинарского типа – к семинарам, практическим занятиям, практикумам, лабораторным работам, и иным аналогичным занятиям, и (или) групповым консультациям, и (или) индивидуальную работу (в том числе индивидуальные консультации), к каждому занятию обучающийся готовится в соответствии с учебно-тематическим планом;
- предварительное ознакомление с темой занятий лекционного типа (лекцией и иными учебными занятиями, предусматривающими преимущественную передачу учебной информации), в соответствии с учебно-тематическим планом, позволяет лучше усвоить материал будущего занятия, разобраться в проблемных вопросах, активно работать на занятиях;
- проведение обучающимся самоконтроля усвоения тем дисциплины путем решения тестов, задач, заданий и упражнений, ответов на контрольные вопросы, содержащихся в оценочных и методических материалах по дисциплине;

Зачёт с оценкой – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре.

Обучающимся, получившим неудовлетворительные оценки, поясняем процедуру и сроки проведения второго зачёта, которую следует проводить после окончания сессии. Тщательный анализ результатов зачётов самим преподавателем, обсуждение результатов на кафедре помогают преподавателю сделать соответствующие выводы для дальнейшей работы - на какие темы курса обратить дополнительное внимание, какие методы и формы обучения усиливать как более эффективные.

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Курсовая работа является самостоятельной работой обучающегося, служит для развития профессиональных навыков. Его обязательная составляющая разработка технической рабочей документации по заданию. Он всегда связан с направлением подготовки обучающегося. Целью выполнения курсовой работы является структуризация и усвоение, полученных во время изучения предмета, знаний, навыков и умений. Курсовая работа включает в себя расчетную и графическую часть.

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием и требованиями, формулируемыми преподавателем перед ее выполнением. Представляется на проверку преподавателю в распечатанном виде и прикрепляется в личный кабинет обучающегося (ЭИОС).

--