

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2020 15:43:27
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfb610e2f3

Шифр ОПОП: 2011.08.03.01.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.03
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информационные технологии в строительстве

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

доцент

(должность)

Строительного производства, конструкций и охраны водных ресурсов

(наименование кафедры)

А.Ю. Кудряшов

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом

Гидротехнического факультета

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Председатель совета

А.Ю. Кудряшов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры _____ Строительного производства, конструкций и
охраны водных ресурсов

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Заведующий кафедрой

Ю.И. Бик

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 08.03.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Строительство»

Д.Т.Н.

(ученая степень)

профессор

(ученое звание)

Ю.И. Бик

(И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение уровня знаний и навыков по основам автоматизированных компьютерных расчетов строительных конструкций и автоматизированного составления проектно-сметной документации на строительство зданий и инженерных конструкций различного назначения.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные дисциплины

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-4	Способен выполнять проектирование гидротехнических сооружений и сооружений береговой инфраструктуры водного транспорта	x	x			Знать: методику и особенности разработки компьютерной автоматизированной документации проектирования зданий и сооружений различного направления. Уметь: использовать основные компьютерные комплексы машинной графики для проектирования зданий и сооружений различного назначения. Владеть: навыками автоматизированного выполнения проектно-сметной документации при проектировании сложных объектов капитального строительства.

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках _____ вариативной
(базовой, вариативной или факультативной)
части основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах (з.е.) с указанием академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 4						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	4					72	72	43	29		2	2		40		3	29		2
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 4						
						По з.е.	По плану	в том числе					Летняя сессия						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	4					72	72	10	62		2	2		8		2	62		2
в том числе тренажерная подготовка:																			

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 семестр (4 курс)									
1	Основы автоматизированного расчета строительных конструкций			20	4			15	30
2	Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном проектировании			20	4			14	32
ИТОГО				40	8			29	62

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

4 семестр (4 курс)

Раздел 1. Автоматизированные расчеты строительных конструкций

Основы автоматизированных расчетов железобетонных конструкций в программном комплексе «Мономах». Основное назначение и особенности использования компьютерного расчетного комплекса «Мономах», состав комплекса, разбор примеров расчета монолитных железобетонных многопролетных балок, колонн, плит перекрытий и фундаментных плит с выводом результатов расчета на полуфабрикат рабочих чертежей. Основы автоматизированных расчетов строительных конструкций в программном комплексе «SCAD Office». Основное назначение и особенности использования компьютерного программного расчетного комплекса «SCAD Office», состав комплекса, разбор примеров расчета металлических плоских ферм, рам, колонн, балок. Основы автоматизированных расчетов ленточных, свайных и плитных фундаментов в программных комплексах «ФОК» и «Base». Основное назначение и особенности использования компьютерных расчетных комплексов «ФОК» и «Base», состав комплексов, разбор примеров расчета бетонных ленточных фундаментов и железобетонных свайных фундаментов под здания и инженерные сооружения различного типа с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства. Основы автоматизированных расчетов строительных конструкций в программном комплексе «NormCAD». Основное назначение и особенности ис-

пользования компьютерного расчетного комплекса «NormCAD», состав комплекса, разбор примеров теплофизического расчета стеновых наружных ограждающих конструкций, чердачных перекрытий и плоских крыш. Основы автоматизированных расчетов при составлении проектно-сметной архитектурно-строительной документации в программном комплексе «Grandsmeta». Основное назначение и особенности использования компьютерного расчетного комплекса «Grandsmeta» при составлении проектно-сметной архитектурно-строительной документации, разбор примеров составления локальных и объектных сметных расчетов в программном комплексе «Grandsmeta».

Раздел 2. Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном проектировании

Основы автоматизированной машинной графики в архитектурно-строительном проектировании плоских двумерных объектов. Основы проектирования плоских, двумерных объектов: линий, окружностей, дуг, штриховок, текстовых блоков, размерных линий и т.д. предполагается рассмотреть с использованием системы автоматизированной машинной графики «ArchiCAD». Основы автоматизированной машинной графики в архитектурно-строительном проектировании объемных трехмерных конструкций и сооружений. Основы проектирования объемных трехмерных конструкций и сооружений: стен, перекрытий, балок, колонн, лестниц, фундаментов, крыш, покрытий и т.д. будут рассмотрены с использованием системы автоматизированной машинной графики «ArchiCAD».

4.3. Содержание лабораторных занятий

Все учебные занятия по освоению специализированных компьютерных технологий по данной дисциплине проводятся по подгруппам в компьютерном классе лаборатории Автоматизированного проектирования в строительстве (ауд. 710, корп. 2) кафедры Строительного производства и конструкций ФГБОУ ВО «СГУВТ».

4.4. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.5. Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу обучающегося входит подготовка к учебным занятиям по дисциплине путем изучения соответствующего теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Контроль самостоятельной работы обучающегося осуществляется в ходе выполнения и защиты курсовой работы по дисциплине, а также при проведении индивидуальных и групповых консультаций обучающихся.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование оценочного средства
ПК-4	I - Формирование знаний	Раздел 1. Автоматизированные расчеты строительных конструкций Раздел 2. Основы автоматизированной машинной графики, используемой в архитектурно-строительном проектировании	Зачет
	II - Формирование способностей		

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценочного средства	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-4	I - Формирование знаний	Зачет	Итоговый балл	Итоговый балл «зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « освоено ». <i>Итоговый балл «не зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».</i>	Дихотомическая шкала «зачтено – не зачтено»
	II - Формирование способностей				

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

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний (ПК-4)

1. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «Monomakh»:

- расчет несущей способности и деформативности многопролетной монолитной железобетонной балки заданной схемы и нагрузок;
- расчет железобетонной плиты междуэтажного перекрытия;
- расчет монолитной железобетонной колонны;
- расчет монолитной железобетонной фундаментной плиты.

2. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «SCAD Office»:

- расчет металлических строительных ферм с определением величины усилия в элементах фермы, подбором сечения элементов;
- расчет металлических балок;
- расчет металлических колонн.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей (ПК-4)

1. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программных комплексах «ФОК» и «Base»:

- расчет бетонных ленточных фундаментов с учетом заданных инженерно-геологических условий строительной площадки;
- расчет железобетонных фундаментов из забивных свай.

2. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «NormCAD»:

- теплофизический расчет стенового наружного ограждения с учетом заданных условий строительства;
- теплофизический расчет чердачного перекрытия здания;
- теплофизический расчет совмещенных покрытий верхних этажей зданий.

3. Задания на выполнение компьютерных расчетов в программном комплексе «Grandsmeta»:

- расчет локальной сметы на общестроительные расходы по возведению зданий и сооружений;
- расчет объектной сметы по возведению зданий и сооружений.

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

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

«Зачтено» выставляется студенту при условии выполнения учебного графика:

- посещение и активная работа на лабораторных занятиях;
- выполнение и защита курсовой работы.

При наличии объективных причин невозможности выполнения учебного графика в полном объеме (пропуски занятий по болезни и пр.), студент изучает пропущенный материал самостоятельно с выполнением индивидуальных заданий.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Советов Б. Я. Информационные технологии [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки диплом. спец. "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Советов Борис Яковлевич, Цехановский Владислав Владимирович ; Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - М. : Высшая школа, 2006. - 263 с. : ил. - ISBN 5-06-004275-8.

б) дополнительная учебная литература:

2. Мельников В.П. Информационные технологии [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. "Автоматизир. системы обработки информации и упр.", "Информ. системы и технологии" / Мельников Владимир Павлович ; В. П. Мельников. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 432 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Информатика и вычислительная техника). - ISBN 978-5-7695-6646-2.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

3. Головачев И.М. Методическое пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине Металлические конструкции: "Расчет и проектирование металлических стропильных ферм покрытий производственных зданий" / Головачёв Игорь Михайлович ; И. М. Головачёв ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАСУ". - Новосибирск : НГАСУ, 2005. - 80 с.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4. Баранова, Е. В. Информационные технологии в образовании / Е. В. Баранова ; Баранова Е.В., Бочаров М.И., Куликова С.С., Носкова Т.Н. - Москва : Лань, 2016. - ISBN 978-5-8114-2187-9. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81571>

5. Цай, Т.Н. Строительные конструкции [Электронный ресурс] : Металлические, каменные, армокаменные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс. Основания и фундаменты / Цай Трофим Николаевич, Бородич Ми-

хаил Константинович, Мандриков Александр Павлович ; Т. Н. Цай, М. К. Боро-
дич, А. П. Мандриков. - Москва : Лань, 2012. - 655, [1] с. : ил. ; 21. - Библиогр. в
конце гл. - ISBN 978-5-8114-1313-3 : 689.92. — Режим досту-
па: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9467. — Загл. с экрана

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

6. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>, свободный. – Загл. с экрана

7. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.nsawt.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой;
- Комплект презентаций;
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, полигонов, транспортных средств и т.п.	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебно-лабораторный корпус №2, ауд. 710)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 710)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.