

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета АГ

А.А. Гудков

«24» 10 2016 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Транспортные системы городов.

Проектирование городских улиц и дорог

(полное наименование дисциплины)

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Наименование профиля

Городское строительство

(наименование профиля)

**Тип образова-
тельной про-
граммы**

Программа академического

бакалавриата

(2016-2020)

статус:

дисциплина по выбору

(ДВ.10.1)

кафедра ГГХ факультет АГ курс 4

Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно- заоч- ная	заоч- ная		очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
семестр (ы)	8		10	лекции, час	40		12
экзамен (ы)	8		10	практические (семинарские) занятия, час	38		4
зачёт (ы)				лабораторные занятия, час			
курсовая работа				<u>Всего аудиторных занятий</u> , час	78		16
курсовой проект				самостоятельная работа, час	102		164
индивидуальное зада- ние				<u>Итого по дисциплине</u> , час	180		

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5,0 зачётных единицы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ГГХ
и одобрена «03» октября 2016 г.

Заведующий кафедрой **ГГХ**


(подпись)

/ Д.В. Карелин /

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Транспортные системы городов. Проектирование городских улиц и дорог (наименование дисциплины)

Таблица 1.1

Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	08.03.01 Строительство
Год утверждения ФГОС ВО:	2015
Наименование профиля подготовки:	Городское строительство академический бакалавр
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	Градостроительства и городского хозяйства
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	Градостроительства и городского хозяйства
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	нет

Данная дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1.2

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и содержание компетенции (по ФГОС ВО)	Расшифровка компетенции по компонентам (знать, уметь, владеть) для реализуемой дисциплины
1	2
ПК 1- Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знать: принципы проектирования транспортной системы городов, городских улиц и дорог с использованием действующей нормативной базы в области проектирования автомобильных дорог уметь: использовать действующую нормативную базу при проектировании транспортных систем городов, городских улиц и дорог в плане и профиле, расчете и конструировании дорожных одежд владеть: первоначальными навыками и сведениями о принципах проектирования городских транспортных систем
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	знать: правила обоснования норм проектирования городских улиц и дорог; принципы трассирования дорог, проектирования продольного профиля; методы проектирования сооружений дорожного водоотвода, земляного полотна, дорожных одежд, пересечений и примыканий автомобильных дорог. уметь: проектировать дорогу в трех проекциях (план, продольный и поперечный профили); рассчитывать конструкцию дорожной одежды; обеспечивать проектирование автомобильной дороги с обязательным соблюдением требований, связанных обеспечением удобства и безопасности движения владеть: методами проектирования городских улиц и дорог; навыками проектирования основных элементов автомобильных дорог
ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	знать: инновационные технологии и передовые методы проектирования транспортной системы городов; уметь: вести анализ научно-технической информации и передового опыта в области проектирования транспортных систем с целью использования этих знаний в производственной деятельности владеть: знаниями в области совершенствования проектирования городских улиц и дорог и способностями к освоению новых передовых технологий проектирования транспортных систем

Характеристика уровней освоения дисциплины

Уровень освоения	Характеристика
1	2
Пороговый (удовлетворительно) 51 – 64 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
Продвинутый (хорошо) 65 – 84 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
Углубленный (отлично) 85 – 100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины:

Дисциплина «Транспортные системы городов. Проектирование городских улиц и дорог» посвящена изучению теоретических основ и основных принципов и методов выполнения изыскательских и проектных работ на городских улицах и дорогах.

Изучение курса должно вестись с учетом последних научно-технических достижений с использованием прогрессивных и наиболее эффективных методов, применяемых в настоящее время при проектировании городских улиц и дорог.

Задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины могут быть сформулированы на основании требований к знаниям и умениям, которыми должны овладеть студенты при изучении соответствующих разделов курса. Студенты должны изучить основы проектирования транспортных систем, городских улиц и дорог с учетом современных требований, предъявляемых к дороге.

2.2. Место дисциплины в структуре ОП:

Приступая к освоению данной дисциплины обучающийся должен обладать знаниями по следующим дисциплинам (в скобках рекомендуется кратко описать «входные» знания, умения и/или компетенции по всем дисциплинам):

Таблица 2.1

Предшествующие и сопутствующие дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины («входные» знания, умения и компетенции)
Предшествующие дисциплины:			
1.	Базовая	3,4	Основы практической геодезии (ОПК 2, ПК 1,2,4,13)
2.	Вариативная. Обязательная дисциплина	5,6	Планировка и застройка населенных мест (ПК 1,2,3,13)
Сопутствующие дисциплины:			
3.	Вариативная. Обязательная дисциплина	7,8	Комплексное инженерное благоустройство городских территорий (ПК 1,2,3,13)

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины

Тема 1. Транспортная планировка городов. Нормативно-правовые основы проектирования транспортных систем. Планировочная структура городов. Влияние на планировочные решения природных условий и транспортных узлов. Транспортный каркас территории. Улично-дорожная и транспортная сеть города. Узловые пункты улично-дорожной сети. Зоны транспортной и инженерной инфраструктур. Определение площади транспортной инфраструктуры города.

Классификация пересечений на городской улично-дорожной сети. Площади. Планировка площадей и организация на них движения. Автомобильные стоянки. Остановки общественного транспорта. Пешеходные тоннели, ограждения.

Агломерационное планирование. Городская агломерация как проект комплексного развития города и прилегающих территорий.

Тема 2. Основные элементы автомобильной дороги. Требования к автомобильным дорогам. Классификация автомобильных дорог. Транспортно-эксплуатационные показатели дороги. Обустройство дорог. Благоустройство автомагистралей и автомобильных дорог. Закономерности движения автомобилей по дорогам, требования к элементам дорог. Проектирование плана трассы. Расчет элементов круговой кривой. Клотоидные (переходные) кривые. Обеспечение безопасности движения при проектировании плана трассы. Расчет видимости. Проектирование продольного профиля автомобильной дороги. Поперечный профиль дороги.

Проектирование земляного полотна автомобильной дороги. Земляное полотно и его значение в безопасности движения. Грунты и минеральные материалы для земляного полотна. Обеспечение прочности и устойчивости земляного полотна. Проектирование поперечного профиля земляного полотна. Объемы земляных работ. Поверхностный и подземный водоотвод.

Тема 3. Основы проектирования городских улиц и дорог. Классификация городских улиц, дорог и площадей. Организация движения в городах. Городские дороги. Технические параметры городских улиц и дорог. Расчет пропускной способности улиц и перекрестков. Проектирование поперечного профиля городской улицы. Проектирование элементов поперечного профиля городской улицы: проезжей части, трамвайное полотно, тротуары, велосипедные дорожки, полосы озеленения. Особенности проектирования поперечного профиля на набережных, подходах к мостам, парковых улицах. Схема высотного решения транспортной территории города (схема вертикальной планировки).

Тема 4. Проектирование и устройство дорожных одежд. Классификация дорожных одежд. Нежесткие и жесткие дорожные одежды. Материалы для дорожных одежд. Принципы конструирования и расчета дорожных одежд. Расчет параметров подвижной нагрузки при проектировании дорожной одежды. Устройство оснований дорожных одежд. Технология устройства асфальтобетонных покрытий. Содержание и ремонт автомобильных дорог. Работы по техническому обслуживанию и ремонту асфальтобетонных покрытий. Устройство защитных слоев износа. Литые эмульсионно-минеральные смеси типа «СЛАРРИ СИЛ». Зимнее содержание автомобильных дорог.

Практические и семинарские занятия и их содержание

На практических занятиях происходит закрепление знаний по расчётам и обоснованию норм на проектирование городских улиц и дорог и развитию первичных навыков трассирования по карте и проектирования продольного и поперечного профилей городской улицы.

Транспортная планировка городов – 4 часа

Определение площади транспортной инфраструктуры города. Расчет фактической и перспективной интенсивности движения. Определение пропускной способности улиц и дорог. Расчет сложности узловых пересечений.

Основные элементы автомобильной дороги - 18 часов

Проектирование плана трассы. Продольный профиль дороги. Проектирование поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги.

Основы проектирования городских улиц и дорог – 10 часов

- Обоснование технических норм проектирования проезжей части улиц. Технические параметры городских улиц и дорог.
- Проектирование поперечного профиля городской улицы
- Проектирование продольного профиля улицы
- Определение пропускной способности и ширины проезжей части транспортных пересечений.

Проектирование дорожных одежд – 6 часов

- Конструирование дорожной одежды. Задачи и принципы конструирования.
- Выбор материалов для дорожной одежды
- Расчет дорожной одежды нежесткого типа. Расчет по допускаемому упругому прогибу. Расчет по сдвигу в грунте земляного полотна.

3.2. Лабораторные занятия и их содержание

Не предусмотрено учебным планом

3.3. Курсовой проект (работа) и его характеристика

Не предусмотрено учебным планом

3.4. Индивидуальное задание и его характеристика

Не предусмотрено учебным планом

Таблица 3.1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин (дидактических единиц)	Часы								
	лекции			практ. (лаб.) занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	О	О-3	3	О	О-3	3	О	О-3	3
Тема 1. Транспортная планировка городов	8		2	4		-	12		36
Тема 2. Основные элементы автомобильной дороги	12		4	18		2	42		50
Тема 3. Основы проектирования городских улиц и дорог	12		4	10		1	36		42
Тема 4. Проектирование и устройство дорожных одежд	8		2	6		1	12		36
Итого:	40		12	38		4	102		164

3.5. Вопросы к экзамену

1. Понятие транспортной системы города. Зона внешнего и внутреннего транспорта.
2. Показатели, определяющие состояние транспортной инфраструктуры города. Определение площади транспортной инфраструктуры города.
3. Транспортно-планировочная организация городского пространства.
4. Улично-дорожная сеть и принципы ее проектирования.
5. Принципы трассировки основных магистральных улиц и дорог в плане города.
6. Расчет плотности сети магистральных улиц и дорог.
7. Расчет фактической и перспективной интенсивности движения.

8. Определение пропускной способности улиц и дорог. Расчет сложности узловых пересечений.
9. Классификация пересечений на городской улично-дорожной сети.
10. Проектирование пересечений в одном уровне. Нерегулируемые и регулируемые пересечения.
11. Типы пересечений в разных уровнях (транспортные развязки). Особенности проектирования.
12. Агломерационное планирование: миссия, цели, задачи.
13. Классификация дорог по административно-хозяйственному назначению. Учетный номер автомобильных дорог.
14. Техническая классификация дорог. Основные параметры и требования.
15. Классификация городских улиц и дорог и их основное назначение.
16. Элементы обустройства дорог. Классификация по ГОСТ
17. Транспортно-эксплуатационные показатели дороги.
18. Городской и пригородный пассажирский транспорт. Требования к городскому транспорту. Основные социальные требования к пассажирским перевозкам.
19. Автомобильная дорога и ее основные элементы
20. Технические параметры городских улиц и дорог.
21. Проектирование дорог в плане. Требования норм.
22. Последовательность проектирования плана трассы.
23. Обеспечение безопасности движения при проектировании городских дорог и улиц. Видимость в плане на прямых участках и на перекрестках.
24. Обеспечение видимости в плане на кривых. Устройство виражей.
25. Расчёт ширины проезжей части городских дорог и улиц
26. Состав поперечного профиля городской улицы. Элементы поперечного профиля городской улицы: проезжая часть, трамвайное полотно, тротуары, велосипедные дорожки, полосы озеленения. Основные требования при проектировании.
27. Способы проектирования продольного профиля трассы.
28. Последовательность проектирования продольного профиля улицы.
29. Классификация дорожных одежд.
30. Конструирование нежестких дорожных одежд. Материалы конструктивных слоев дорожных одежд.
31. Последовательность выполнения и суть расчета нежесткой дорожной одежды на прочность.
32. Классификация работ по ремонту и содержанию дорог. Содержание дорог. Материалы и технологии для проведения работ по содержанию дорог. Особенности содержания дорожных одежд различных типов.
33. Зимнее содержание дорог. Работы по содержанию технических средств организации дорожного движения.
34. Ремонт дорожных одежд различных типов, в том числе с использованием методов регенерации. Современные материалы и технологии проведения ремонтных работ.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Основная и дополнительная литература

■ Основная литература

1. Основы теории градостроительства : учебник для архитектур. спец. вузов / Яргина З. Н. [и др.] ; под ред. З. Н. Яргиной. - Екатеринбург : АТП, 2014. - 316 с. : ил.. - ISBN 5-399-00284- 9
2. Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн. Кн. 1: Учебник. - М.: Высш. шк., 2011. — 646 с.
3. Федотов Г.А., Поспелов П.И. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. В 2 кн. Кн. 2: Учебник. - М.: Высш. шк., 2011. — 519 с.

4. Проектирование городских улиц / Мелло Д. [и др.] ; [НАСТО] ; пер. с англ.: [Н. Андреев]. - Москва : Альпина нон-фикшн : Городские проекты, 2015. - 192 с

■ *Дополнительная литература*

1. Немчинов М.В. Дорожная одежда автомобильных дорог : расчет и проектирование / Немчинов М. В.. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : АСВ, 2016. - 108 с.
2. Шукуров И.С. Курсовое и дипломное проектирование по градостроительству : учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" (профиль "Городское строительство") / Шукуров И. С., Луняков М. А., Халилов И. Р.. - Москва : АСВ, 2015. - 336 с.
3. Транспортная планировка городов : учебное пособие для студ. авт.-дор. спец. вузов. / М.С. Фишельсон - М. : Высш. шк., 1985. - 239 с. ил.
4. Проектирование дорог и сетей пассажирского транспорта в городах : учебное пособие для вузов / Е.А. Меркулов, Э.Я. Турчихин, Е.Н. дубровин и др. – М.: Стройиздат, 1980. – 496 с., ил.
5. Авдотьев Л. Н. Градостроительное проектирование : учебник для архитектур. спец. вузов / Авдотьев Л. Н., Лежава И. Г., Смоляр И. М.. - СПб. : Техкнига, 2011. - 432 с. : ил.. - (Специальность "Архитектура"). - Библиогр.: с. 428-429

■ *Методические указания*

1. Богатырева Т.В. Основы проектирования автомобильных дорог. Часть I. Проектирование плана трассы и профиля : метод. указания / Т.В. Богатырева. – Новосибирск : Новосибир. гос. арх.-строит. ун-т (Сибстрин). - Новосибирск, 2014. - 56 с.

■ *Нормативная документация*

1. Градостроительный кодекс Р.Ф. Президент России. Федеральный закон №190ФЗ. 29.12.04.
2. Земельный кодекс Р.Ф. Президент России. Федеральный закон №137ФЗ. 25.10.01
3. Положение о порядке установление границ землепользования в застройке городов и других поселений. Правительство Р.Ф. Пост.105. 02.02.96.
4. Положение о ведении государственного градостроительного кадастра и мониторинга объектов градостроительной деятельности в Р.Ф. Пост.271. 11.03.99.
5. Основные требования к разработке и согласованию генеральной схемы расселения на территории Р.Ф. и основные положения генеральной схемы расселения на территории Р.Ф. Правительство Р.Ф. Пост.370. 05.04.99.
6. Основные требования к разработке и согласованию схем градостроительного планирования и основные положения консолидированных схем градостроительного планирования. Правительство Р.Ф. Пост.941. 25.08.99.
7. Методические рекомендации по разработке схем зонирования территории городов. Правительство Р.Ф. Пост.
8. СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*. — М.: Минрегион России, 2012. — 111 с.
9. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог. — М.: Стандартинформ, 2006. — 10 с.
10. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования. — М.: Стандартинформ, 2006. — 126 с.
11. ГОСТ Р 51256-2011. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования. — М.: Стандартинформ, 2013. — 28 с.
12. ГОСТ 26804- 2012. Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия. — М.: Стандартинформ, 2014. — 27 с.
13. ГОСТ Р 52289-2004. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. — М.: Стандартинформ, 2006. — 98 с.

▪ *Периодические издания*

1. «Известия вузов. Строительство»: ежемесячное научно-теоретическое издание. – www.sibstrin.ru/publications/izv/.
2. Журнал «Автомобильные дороги» Издательство «Дороги» <http://www.izdatelstvo-dorogi.ru/dorogi.html>

Специализированные издания по дорожной отрасли

1. [Газета «Транспорт России»](http://www.transportrussia.ru/) Учредитель: Министерство транспорта РФ Адрес: <http://www.transportrussia.ru/>
2. [Журнал «Наука и техника в дорожной отрасли»](http://old.transportrussia.ru/) Учредитель: Министерство транспорта РФ Адрес: <http://old.transportrussia.ru/>
3. [Журнал «Дороги России 21 века»](http://www.informavtodor.ru/) Учредитель: Министерство транспорта РФ и ФГУП «Информационный центр по автомобильным дорогам «Информавтдор» Адрес: <http://www.informavtodor.ru/>
4. [Журнал «Экономика и транспорт сегодня»](http://www.trat.ru/) Адрес: <http://www.trat.ru/>
5. Сборник «Дороги и мосты» Учредитель: ФГУП «Российский дорожный научно-исследовательский институт» Адрес: [Журнал «Дороги и мосты»](http://dorkomstroy.ru/) Учредитель: ООО «Экотехнологии» Адрес: <http://dorkomstroy.ru/>
6. Журнал «Мир дорог» Учредитель: ООО «Мир» Адрес: <http://www.mirpress.ru/>
7. [Газета «Российский дорожник»](http://www.aspor.ru/) Учредитель: Ассоциация подрядных организаций в дорожном хозяйстве «Аспор» Адрес: <http://www.aspor.ru/>

4.2. Информационные учебно-методические ресурсы

▪ *Программное обеспечение*

1. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).
2. Пакет Autodesk Autocad Architecture 2014 (или более поздняя версия)

▪ *Базы данных*

1. [Электронный каталог библиотеки НГАСУ \(Сибстрин\).](http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/) – <http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/>.
2. [Официальный сайт ГПНТБ Сибирского отделения РАН.](http://www.spsl.nsc.ru/) – www.spsl.nsc.ru/.
3. [Кодекс \(ГОСТ, СНиП, Законодательство\).](http://www.kodeksoft.ru/) – www.kodeksoft.ru/.
4. [Электронно-библиотечная система АСВ на платформе IPRbooks](http://www.iprbookshop.ru/) <http://www.iprbookshop.ru/>

▪ *Интернет-ресурсы*

1. [MOODLE](http://do.sibstrin.ru/course/view.php?id=423) – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин). – <http://do.sibstrin.ru/course/view.php?id=423>
2. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Федеральное дорожное агентство Росавтодор. <http://rosavtodor.ru/>
3. Компания ООО «Индорсофт» <https://www.indorsoft.ru/> Система проектирования IndorCAD. Проектирование автомобильных дорог

4.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Таблица 4.1

Используемые образовательные технологии

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Интерактивная форма	Лекции, практи-	При изложении материала следует

	проведения занятий	ческие занятия	ориентироваться на использование мультимедийного презентационного оборудования с демонстрацией видеофильмов, фотографий, компьютерных презентаций, содержащих записи основных методов производства строительно-монтажных работ, а также характерные последовательности выполнения технологических операций.
2.	Метод проблемного изложения материала,	Лекции, практические занятия	Самостоятельное чтение студентами учебной, учебно-методической и справочной литературы и последующие тематические дискуссии по освоенному ими материалу.

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Информационные справочные системы «Консультант плюс», «Стройэксперт».	Практические занятия	Использование нормативных и справочных данных в курсовом проектировании и выполнении практических работ
2.	Интернет-ресурсы	Практические занятия, самостоятельная работа	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала.
3.	MOODLE – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин). – http://do.sibstrin.ru/	Самостоятельная работа	Самостоятельное изучение материала. Контроль степени освоения материала с использованием тестов, представленных в модуле.

Таблица 4.3

Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок реализации	Контроль	Примечание
1.	Подготовка к лекциям, изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение материала	Письменный опрос, проведение тестирования	Разделы для самостоятельного изучения определяются преподавателем в соответствии с рейтинговой системой, принятой в университете
2.	Подготовка к практическим занятиям, выполнение заданий	Самостоятельная работа	Текущий контроль за ходом выполнения и по-	

			следующая защита практических работ	
3.	Использование Интернет-ресурсов	Самостоятельное изучение материала, использование его при подготовке к практическим и лекционным занятиям	Письменный, устный опрос	Наименование ресурсов и цель использования определяется преподавателем (см.табл.4.2)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

Требования к условиям реализации дисциплины

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Лекционная аудитория	Лекции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование, доступ к сети Internet.
2.	Кабинет для практических (семинарских) занятий	Практические занятия	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование, доступ к сети Internet.
3.	Компьютерный класс	Практические занятия	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету.

Таблица 5.2

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры	Практические занятия, курсовое проектирование	Процессор серии не ниже Pentium IV. Оперативная память не менее 512 Мбайт. ПК должны быть объединены локальной сетью с выходом в Интернет.
2.	Мультимедийные средства	Лекции	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.

6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине:

Для выявления результатов обучения используются следующие оценочные средства и технологии:

Таблица 6.1

Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочного средства	Технология	Вид аттестации	Коды формируемых компетенций
1.	Фонд тестовых заданий	Тестирование	Текущий контроль, промежуточная аттестация	ПК-1,3
2.	Типовые задания	Защита заданий к практическим работам	Промежуточная	ПК-1,3
3.	Экзаменационные билеты	Экзамен	Итоговая аттестация по дисциплине	ПК-1,3
4.	Темы рефератов / или индивидуальных творческих заданий	Публичное выступление по представлению полученных результатов выполнения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной задачи	Промежуточная	ПК-13

6.2 Технология выявления уровня освоения дисциплины:

При реализации дисциплины применяется **рейтинговая система проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине** в соответствии с «Положением о рейтинговой системе студентов НГАСУ (Сибстрин)».

Краткий комментарий:

Рейтинговая оценка Итоговый рейтинговый балл по дисциплине определяется следующим образом:	
Тестирование по темам (текущий рейтинг) – 60 баллов	
Уровень выполнения контрольного мероприятия	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольную точку)
Отличный	90-100%
Хороший	75-89%
Удовлетворительный	50-74%
Неудовлетворительный	0-49%
- Посещаемость – 10 баллов <i>посещаемость</i> аудиторных занятий оценивается накопительно следующим образом: максимальное количество баллов, отводимых на учет посещаемости (10 баллов) делится на количество занятий по дисциплине в соответствии с графиком учебного процесса (рабочим учебным планом). Полученное значение определяет количество баллов, набираемых студентом за посещение одного занятия - Творческий рейтинг – 10 баллов студенту выставляются баллы за творческий подход к учебной. Дополнительные баллы могут быть получены за счет участия в конференциях, олимпиадах и других формах научно-исследовательских работ - Практические занятия – 20 баллов	

Для *положительной аттестации* по дисциплине необходимо выполнение следующих условий:

- итоговый суммарный рейтинговый балл по дисциплине должен составлять не менее 50% от нормативного итогового рейтинга;
- выполнение всей текущей учебной работы (обязательных учебных поручений).

Обучающийся может получить итоговую оценку по дисциплине без сдачи экзамена (при условии наличия зачтенным каждого учебного модуля дисциплины).

Итоговая оценка по дисциплине	Итоговый рейтинговый балл (в % от <i>максимального</i> балла)
Отлично	90-100%
Хорошо	75-89%
Удовлетворительно	50-74%

При несогласии студента с итоговой оценкой по дисциплине, определенной по суммарному итоговому рейтингу, он может сдавать экзамен во время экзаменационной сессии. Экзамен сдается в обязательном порядке, если студент не набрал минимального количества баллов равного 50 в суммарном итоговом рейтинге по дисциплине, в том числе, если хотя бы один модуль оказался незачтенным (менее 50%). При этом допуском к экзамену является выполнение всех обязательных учебных заданий.

Автор-разработчик (ведущий лектор)



(подпись)

Т.В. Богатырева

«01» октября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____
« ____ » _____ 20__ г.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

на 20__ / 20__ учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____ « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Согласовано:

Председатель УМК факультета _____ / _____ /

« ____ » _____ 20__ г.