

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

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета АГФ
Гудков А.А.

« 14 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

инженерная геодезия
(полное наименование дисциплины)

Направление подготовки 07.03.01 Архитектура
(код и наименование направления подготовки)

Наименование *профиля/программы/специализации* -
(наименование профиля/программы/специализации)

Тип образовательной программы *Программа академического бакалавриата* **статус:** *вариативная часть*

кафедра ИГ факультет ИЭФ курс 2

Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно- заочн ая	заочн ая		очная	очно- заочна я	заочн ая
семестр (ы)	4	6	—	лекции, час	16	8	—
экзамен (ы)	4	6	—	практические (семинарские) занятия, час	—	—	—
зачёт (ы)	—	—	—	лабораторные занятия, час	16	6	—
курсовая работа	—	—	—	<u>Всего аудиторных занятий,</u> час	32	14	—
курсовой проект	—	—	—	самостоятельная работа, час	40	58	—
индивидуальное задание	4	6	—	<u>Итого по дисциплине,</u> час	72		

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИГ
и одобрена «24» октября 2016 г.

Заведующий кафедрой ИГ

Г / О.В.Солнышкова /

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

(наименование дисциплины)

Таблица 1.1

Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	07.03.01 Архитектура
Год утверждения ФГОС ВО:	2016
Наименование профиля подготовки:	–
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	ИГ
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	АРГС
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	–

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
Способность применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ПК-5)	знать: – актуальные направления использования современных конструкций; - алгоритм инновационного и технически грамотного подхода при использовании строительных технологий и материалов; уметь: - обобщать знания смежных дисциплин; - использовать инновационный подход при использовании строительных технологий; владеть: - ключевыми профессиональными навыками смежных дисциплин; - навыками выбора прогрессивных и технически грамотных вариантов использования строительных технологий и материалов
Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)	знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин; уметь: - применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; владеть: - навыками, приёмами и технологиями использования средств и методов анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

Таблица 1.3

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.

Примечание.

1. Количественные показатели уровня освоения дисциплины обучающимися, представленные в колонке **1**, являются **базовыми**.
2. По решению кафедры на основе **Положения о рейтинговой системе студентов НГАСУ (Сибстрин)** и при согласовании с председателем УМК факультета система балльного оценивания и её количественные показатели могут быть изменены.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Цель и задачи освоения дисциплины:**Цель дисциплины:

- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при реконструкции сооружений промышленного, гражданского и специального назначения, а также при реставрации архитектурного наследия;
- дать студентам целостное представление о современных методах и технологиях выполнения геодезических работ на строительной площадке в процессе реконструкции и реставрации;
- сформировать навыки работы с геодезическими приборами.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен иметь чёткое представление о:

- геодезических приборах современных конструкций и новых технологиях измерений;
- новых методах математической обработки результатов измерений;
- новых методах получения исходных материалов для реконструкции и реставрации, причём как на бумажных носителях информации, так и в электронном виде;
- новых технологиях выполнения разнообразных видов натурных измерений для обеспечения реконструкционных и реставрационных работ.

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.	вариативная	1,2	Б1.В.ОД.4 Математика
2.	базовая	3	Б1.Б.9 Архитектурная физика
3.	вариативная	3	Б1.В.ОД.5 Информатика
4.	базовая	1,2	Б1.Б.17 Физическая культура и спорт
Сопутствующие дисциплины:			
5.	базовая	3,4	Б1.Б.17 Физическая культура и спорт

Данная дисциплина является обеспечиваемым структурным элементом УП ОП вуза для изучения следующих дисциплин:

Таблица 2.2

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
1.	вариативная	6-7	Б1.В.ОД.14 Градостроительство и благоустройство города
2.	вариативная	8	Б1.В.ДВ.12.1 Обследование зданий и сооружений

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины

В курсе «Инженерная геодезия» студенты второго курса изучают: работу с топографическими планами и картами; устройство и работу с геодезическими приборами; методы математической обработки геодезических измерений; выполнением обмерных работ при реконструкции и реставрации сооружений; знакомятся с современными приборами и методами геодезических измерений.

Тема 1. Общие сведения по геодезии

Предмет геодезии. Роль геодезии в строительстве и реконструкции сооружений. Метод проекций при геодезических работах на строительной площадке. Применяемые системы координат. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности. Ориентирование линий местности: дирекционные углы, румбы, зависимость между прямыми и обратными дирекционными углами и румбами.

Тема 2. Топографические планы и карты

Понятие о плане, карте и профиле. Масштабы: численный, линейный и поперечный. Точность масштаба. Масштабы планов, применяемых в инженерно-строительном деле, их номенклатура. Изображение рельефа местности на топопланах способом горизонталей. Условные знаки топографических планов. Задачи, решаемые по топографическому плану при реконструкции и реставрации инженерных сооружений.

Тема 3. Измерение углов

Принцип измерения горизонтального угла. Геодезические приборы для измерения углов: теодолиты, их назначение и устройство. Горизонтальный и вертикальный круги и отсчеты по ним. Уровни. Зрительная труба. Поверки и юстировки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов способом приемов. Измерение углов наклона.

Тема 4. Измерение расстояний

Геодезические приборы: мерные ленты, их компарирование. Подготовка линий местности к измерению. Порядок измерения линии мерной лентой. Точность измерения линии лентой. Учет поправок при линейных измерениях: за компарирование мерного прибора, за температуру, за наклон линии к горизонту. Определение неприступных расстояний. Нитяной дальномер, его теория. Понятие об электронных тахеометрах.

Тема 5. Измерение превышений при геометрическом нивелировании трассы

Сущность геометрического нивелирования. Геодезические приборы: нивелиры, их устройство. Поверки и юстировки нивелиров. Нивелирные рейки. Способы геометрического нивелирования: вперед и из середины. Последовательное нивелирование. Подготовка трассы для технического нивелирования: трассирование, разбивка пикетажа, пикетажный журнал. Связующие, промежуточные и иксовые точки. Порядок работы и контроль измерений на станции при техническом нивелировании.

Тема 6. Основы математической обработки результатов нивелирования трассы. Нивелирование поверхности

Постраничный контроль. Невязка в превышениях замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов, ее допустимость и распределение. Способы вычисления отметок связующих и промежуточных точек: способ превышений, способ горизонта прибора. Построение продольного профиля трассы. Проектирование линейного сооружения. Нивелирование поверхности по квадратам. Обработка результатов нивелирования. Проведение горизонталей на плане.

Тема 7. Геодезические сети. Топографические съёмки

Сущность теодолитной съемки. Полевые работы: проложение теодолитных ходов, привязка их к пунктам геодезической сети, съемка ситуации местности способом перпендикуляров, полярных координат, линейных засечек, угловых засечек. Абрис. Проверка полевых вычислений. Зависимость между дирекционными углами и измеренными углами теодолитного хода. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон хода. Угловые невязки замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, ее допустимость и распределение. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон теодолитного хода. Прямая и обратная геодезические задачи. Невязка в приращениях координат замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, ее допустимость и распределение, вычисление координат. Составление плана: построение координатной сетки,

накладка вершин теодолитного хода по координатам, нанесение на план ситуации, оформление плана, определение площади участка.

Тема 8. Обмерные работы для целей реконструкции и реставрации сооружений

Виды обмерных работ. Геодезические обмеры. Фотограмметрический метод обмеров, приборы, применяемые при фотограмметрических обмерах. Натурный метод обмеров. Порядок составления обмерных чертежей, контроль измерения расстояний при геодезических обмерах. Масштабы обмерных чертежей. Современные геодезические приборы, применяемые при геодезических обмерах: электронные тахеометры, лазерные приборы. Геоинформационные и спутниковые навигационные системы; мониторинг геометрии сооружений.

3.2. Практические и семинарские занятия и их содержание

НЕТ

3.3. Лабораторные занятия и их содержание

1. Изучение топографических планов. Масштабы. Условные знаки. Решение задач по плану.
2. Изучение теодолита и его поверок. Измерение горизонтальных углов и углов наклона.
3. Изучение нивелира. Определение превышений. Обработка журнала нивелирования трассы и строительной площадки, составление профиля.
4. Определение площади участка аналитическим способом и с помощью полярного планиметра.

3.4. Курсовой проект (работа) и его характеристика

Не предусмотрен

3.5. Индивидуальное задание и его характеристика

НЕТ

Таблица 3.1

Распределение учебных часов по видам занятий

Наименование тем дисциплины (дидактические единицы)	Часы								
	лекции			практ. / лаб. занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	О	О-З	З	О	О-З	З	О	О-З	З
Тема 1. Основные понятия по геодезии	2	1	–	–	–	–	4	4	–
Тема 2. Топографические планы и карты	2	1	–	4	2	–	6	8	–
Тема 3. Измерение углов	2	1	–	4	2	–	6	8	–
Тема 4. Измерение расстояний	2	1	–	–	–	–	4	6	–
Тема 5. Измерение превышений при геометрическом нивелировании трассы	2	1	–	2	–	–	4	6	–
Тема 6. Основы математической обработки результатов нивелирования трассы. Нивелирование поверхности	2	1	–	2	–	–	6	8	–
Тема 7. Топографические съёмки. Основы математической обработки результатов теодолитной съёмки	2	1	–	4	–	–	6	10	–
Тема 8. Обмерные работы для целей реконструкции и реставрации сооружений	2	1	–	–	2	–	4	8	–
Итого:	16	8	–	16	6	–	40	58	–

3.6. Вопросы к экзамену

1. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба.
2. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности.
3. Сущность метода изображения рельефа горизонталями.
4. Ориентирование линий местности: дирекционные углы, и румбы.
5. Определение отметок точек по плану с горизонталями.
6. Принцип измерения горизонтального угла.
7. Теодолит 2Т30, его назначение и устройство.
8. Поверки и юстировки теодолита 2Т30.
9. Установка теодолита в рабочее положение.
10. Измерение горизонтального угла теодолитом 2Т30.
11. Измерение вертикальных углов теодолитом 2Т30.
12. Определение места нуля вертикального круга теодолита 2Т30.
13. Приборы для измерения расстояний.
14. Компарирование мерных лент.
15. Измерение линий местности мерной лентой.
16. Введение поправок при измерении линий местности мерной лентой.
17. Сущность геометрического нивелирования.
18. Способы геометрического нивелирования: «из середины» и «вперёд».
19. Устройство нивелира НЗ и установка его в рабочее положение.
20. Поверки нивелира.
21. Разбивка пикетажа для нивелирования трассы линейного сооружения.
22. Порядок наблюдения на станции связующих и промежуточных точек при техническом нивелировании. Контроль измерений.
23. Связующие, промежуточные и иксовые точки при техническом нивелировании.
24. Способы вычисления отметок связующих и промежуточных точек при геометрическом нивелировании.
25. Невязка в превышениях разомкнутого хода технического нивелирования её, допустимость и распределение. Вычисление отметок связующих точек.
26. Построение профиля по результатам нивелирования.
27. Вычисление рабочих отметок и определение точек нулевых работ при проектировании по профилю.
28. Нивелирование поверхности по квадратам.
29. Построение плана в горизонталях по результатам нивелирования поверхности.
30. Виды съёмок. Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки.
31. Создание съёмочного обоснования.
32. Зависимость между дирекционными углами и измеренными углами теодолитного хода.
33. Угловые невязки замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, их допустимость и распределение.
34. Прямая геодезическая задача.
35. Обратная геодезическая задача.
36. Невязки в приращениях абсцисс и ординат замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, их допустимость и распределение. Вычисление координат вершин хода.
37. Способы съёмки ситуации местности при теодолитной съёмке.
38. Составление плана теодолитной съёмки.
39. Определение неприступных расстояний с использованием теоремы синусов и косинусов.
40. Определение высоты сооружения.
41. Виды обмерных работ.
42. Элементы обмерных работ.
43. Сущность геодезического метода обмеров.
44. Сущность фотограмметрического метода обмеров.

45. Сущность натурного метода обмеров.
46. Нанесение нулевой линии на фасад здания.
47. Составление обмерного чертежа.
48. Контроль расстояний при внутренних обмерных работах.
49. Составление обмерного чертежа помещений
50. Нивелирование стен и потолка.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1. Основная и дополнительная литература

■ Основная литература

1. Г.Г.Поклад, С.П.Гриднев. Геодезия: Учебное пособие для вузов. – 4-е изд. - Академический проспект, 2013. – 538с. (Фундаментальный учебник)

■ Дополнительная литература

2. Геодезия (для реставраторов): Учебник / Н.В.Усова – М.: Архитектура-С, 2004. – 224 с.
3. Инженерная геодезия: учебник для вузов / Е.Б.Ключин [и др.]; под ред. Д.Ш.Михелева – 4-е изд., испр. – М.: Academia, 2004. – 480 с.: ил. – (высшее профессиональное образование).
4. Н.А.Буденков, П.А.Нехорошков, О.Г.Щекова. Курс инженерной геодезии: учебник. 2-е изд. – М.: 2014. 772с.
5. Геодезические приборы: Электронное учебное пособие. Солнышкова О.В. – НГАСУ(Сибстрин) 2010.
6. Кулешов Д.А., Стрельников Г.Е., Рязанцев Г.Е. Инженерная геодезия. – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1996. – 304с.

■ Методические указания

7. Решение задач по топографическим планам. Методические указания по выполнению лабораторной работы №1. (Составители Губонин П.Н., Караваев А.А.) - Новосибирск: НГСУ(Сибстрин), 2015. – 21 с.
8. Теодолитная съёмка. Методические указания к лабораторной работе № 2. (Составитель Астащенко Г.Г.) - Новосибирск: НГАСУ(Сибстрин), 2009. – 40 с.
9. Геометрическое нивелирование. Методические указания к лабораторной работе № 3. (Составитель Астащенко Г.Г.) - Новосибирск: НГАСУ(Сибстрин), 2009. – 28 с.

■ Нормативная документация

10. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве. – Госстрой СССР. М.: 1988. – 28 с.
11. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. – Минстрой России. – М.: 1997. – 43 с.
12. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Госстрой России. – М.: 1997. – 77 с.

■ Периодические издания

13. «Известия вузов. Строительство»: ежемесячное научно-теоретическое издание. – www.sibstrin.ru/publications/izv/.
14. "Геодезия и картография"
15. "Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъёмка"
16. "Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации".

4.2. Информационные учебно-методические ресурсы

▪ Программное обеспечение

1. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).
2. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).

▪ Базы данных

2. *Электронный каталог библиотеки* НГАСУ (Сибстрин). – <http://marcweb.sibstrin.ru/MarcWeb/>.
3. *Официальный сайт* ГПНТБ Сибирского отделения РАН. – www.spsl.nsc.ru/.
4. *Кодекс* (ГОСТ, СНиП, Законодательство). – www.kodeksoft.ru.

▪ Интернет-ресурсы

5. *MOODLE* – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин). – <http://do.sibstrin.ru/login/index.php>.
6. geo-s.sibstrin.ru – персональный учебный сайт преподавателя Солнышковой О. В.
7. Сайт Гис-Ассоциации - <http://www.gisa.ru>.
8. <http://www.sibstrin.ru> (СИБСТРИН (НГАСУ. Учебные пособия кафедры инженерной геодезии))
9. <http://www.i-exam.ru> (Интернет тренажеры (ИТ). Разработаны НИИ мониторинга качества образования).
10. <http://www.fepo.ru> (репетиционное тестирование при подготовке к федеральному Интернет-экзамену).
11. Информационно-поисковые и справочные системы Интернет. Электронная почта.

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 обучения.	Лекции, лабораторные работы	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
2.	Самостоятельное изучение учебной, учебно-методической и справочной литературы.	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Самостоятельное изучение учебно-методической и справочной литературы позволит студенту осознанно выполнять задания и вести последующие свободные дискуссии по освоенному материалу. Самостоятельная работа предполагает активное использование компьютерных технологий и сетей, а также работу в библиотеке.
3.	Метод проблемного изложения материала.	Лекции, лабораторные занятия, летняя геодезическая практика.	При проблемном изложении материала осуществляется снятие (разрешение) последовательно создаваемых в учебных целях проблемных ситуаций (задач). При рассмотрении каждой задачи преподаватель задает соответствующие

			вопросы и совместно со студентами формулирует итоговые ответы. Данный метод способствует развитию самостоятельного мышления обучающегося и направлен на формирование творческих способностей.
--	--	--	---

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Изложение теоретического материала, выполнение лабораторных заданий и на летней геодезической практике.
2.	Базы данных	Лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Выполнение лабораторных работ.
3.	Интернет-ресурсы	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, учебно-исследовательская деятельность студентов.	Самостоятельное обучение, выполнение лабораторных работ.

Таблица 4.3

Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименование самостоятельной работы	Порядок реализации	Контроль	Примечание
1.	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, контроль остаточных знаний, проведение тестирования на практических занятиях.	Дидактические единицы и их разделы для изучения определяются преподавателем.
2.	Подготовка и выполнение лабораторных работ.	Выполнение заданий и лабораторных работ в присутствии преподавателя.	Проверка выполнения заданий и защита лабораторных работ.	Кабинет для лабораторных работ, компьютерный класс.
3.	Подготовка и выполнение индивидуальных заданий.	Индивидуальные задания выполняются во внеаудиторное время.	Проверка и защита индивидуальных заданий.	Индивидуальные задания выдаются после изучения соответствующей дидактической единицы или ее разделов.
4.	Использование интернет-ресурсов.	Самостоятельное использование во внеаудиторное время.	Письменный и устный опрос, проведение тестирования на практических занятиях.	Наименование ресурсов и цель использования определяются преподавателем.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

Требования к условиям реализации дисциплины

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Лекционная аудитория	Лекция	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.
2.	Компьютерный класс	Лабораторная работа	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на два студента.
3.	Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий по геодезии.	Лабораторная работа	Оснащение специализированной учебной мебелью. Устойчивые тумбы для установки геодезических приборов. Макеты геодезических сигналов.

Таблица 5.2

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	IBM PC-совместимые персональные компьютеры	Лабораторная работа	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	Лекция / лабораторное занятие	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.
3.	Учебно-наглядные пособия	Лекция / лабораторное занятие	Плакаты, стенды, макеты, иллюстрационный материал.
4.	Геодезические инструменты.	Лекционные, лабораторные занятия, самостоятельная работа.	Точные и технические теодолиты и нивелиры. Нивелирные рейки. Рулетки металлические и электронные.

6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 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.	Типовые задания на лабораторную работу	Проверка и защита выполненных лабораторных работ	Текущий контроль, промежуточная аттестация	ПК-5, ОПК-1
2.	Фонд тестовых заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерное тестирование по системе КИТ (оценивается по 5-бальной системе). Внутрикафедральные тесты	Текущий контроль, промежуточная аттестация	ПК-5, ОПК-1
3.	Контрольные билеты	Устный опрос	Итоговая аттестация по дисциплине (экзамен)	ПК-5, ОПК-1

6.2 Технология выявления уровня освоения дисциплины:

При реализации дисциплины реализуются следующие технологии проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине для обеспечения условий достижения обучающимися соответствующего уровня освоения:

Краткий комментарий:

На кафедре реализуется рейтинговая система проведения промежуточной и итоговой аттестации в соответствии с «Положением о рейтинговой системе студентов НГАСУ (Сибстрин)» и разработанным на кафедре ИГ «Положением о рейтинговой системе».

Критерии оценки при 100-бальной системе: Отлично – 85-100 баллов, Хорошо – 65-84 балла, Удовлетворительно – 51-64 балла, Неудовлетворительно – 50 и менее баллов.

Автор-разработчик _____ / О.В.Солнышкова /

« 10 » 11 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.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета АГФ

Гудков А.А.

« 14 » // 2016 г.

Технологическая карта

дисциплины
инженерная геодезия

кафедра ИГ

направление (профиль) 07.03.01 Архитектура

поток (группа) 211 семестр 4 2016– 2017 уч. г.

№ недел и	Тема лекционного занятия (2 часа)	Тема практического (лабораторного) занятия (2 часа)	Самостоятельная работа студентов, час		
			закрепл ение теорети ческого материа ла	подгото вка к практич еским занятия м	подгот овка к лабора торным занятия м
1	2	3	4	5	6
1	Общие сведения по геодезии		4,0		
	*) презентация, учебный фильм	*)			
2		Изучение топографических планов. Масштабы. Условные знаки			2,0
	*)	*) топопланы, МУ			
3	Топографические планы и карты		2,0		
	*) презентация	*)			
4		Решение задач по топографическому плану			2,0
	*)	*) МУ			
5	Угловые измерения		2,0		
	*) презентация	*)			
6		Изучение теодолита 2Т30. Поверки			2,0
	*)	*) теодолит, МУ			
7	Линейные измерения		4,0		
	*) презентация, анимационный учебный фильм	*)			

№ неде ли	Тема лекционного занятия (2 часа)	Тема практического (лабораторного) занятия (2 часа)	Самостоятельная работа студентов, час		
			закрепл ение теорет ическо го матери ала	подгот овка к практи ческим занятиям	подгото вка к лаборат орным занятиям
1	2	3	4	5	6
8		Измерение горизонтальных углов и углов наклона	2,0		
	*)	*)			
9	Измерение превышений при геометрическом нивелировании трассы				2,0
	*) презентация	*)			
10		Изучение нивелира. Измерение превышений			
	*)	*) нивелир, МУ			
11	Основы математической обработки нивелирования трассы. Нивелирование поверхности		2,0		
	*) презентация	*)			
12		Обработка журнала нивелирования трассы			2,0
	*)	*) МУ, микрокалькулятор			
13	Геодезические сети. Топографические съёмки		2,0		
	*) презентация	*)			
14		Обработка результатов нивелирования поверхности. Составление плана			2,0
	*)	*)			
15	Обмерные работы для целей реконструкции и реставрации сооружений		4,0		
	*)	*)			
16		Обработка результатов теодолитной съёмки. Вычисление координат точек хода			4,0
	*)	*)			

*) **УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ:** У – учебник, УП – учебное пособие, МУ методические указания, КК – контрольные карты (опросные листы, тесты), КЛ – конспект лекций, ВКП (ВКР) – выдача курсового проекта (работы), СКП (СКР) – сдача курсового проекта (работы), ВИЗ – выдача индивидуального задания, СИЗ – сдача индивидуального задания.