

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

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (Сибстрин)»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ИЭФ
Синцева Н.В.

«19» января 2017 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

инженерная геодезия
(полное наименование дисциплины)

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
(код и наименование направления подготовки)

Наименование *профиля* Комплексное использование и охрана водных
ресурсов
(наименование профиля/программы/специализации)

Тип образова-
тельной про-
граммы Программа академического
бакалавриата
(2017-2021) **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- заоч- ная	заоч- ная		очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
семестр (ы)	4	-	-	лекции, час	16	-	-
экзамен (ы)	4	-	-	практические (семинарские) за- нятия, час	-	-	-
зачёт (ы)	-	-	-	лабораторные занятия, час	16	-	-
курсовая работа	-	-	-	Всего аудиторных занятий, час	32	-	-
курсовой проект	-	-	-	самостоятельная работа, час	76	-	-
индивидуальное зада- ние	-	-	-	Итого по дисциплине, час	108		

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИГ
и одобрена «18» января 2017 г.

Заведующий кафедрой ИГ 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:	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Год утверждения ФГОС ВО:	2015
Наименование профиля подготовки:	Комплексное использование и охрана водных ресурсов (2017/21) АБ
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	ИГ
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	ГТСГ
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
ПК-11: Способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учётом метрологических принципов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – точностные параметры геодезических приборов; – типовые схемы использования геодезических методов при измерении параметров природных процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять поверки геодезических инструментов; – выполнять измерение углов и превышений; – составлять продольные профили и топографические планы; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевыми профессиональными навыками смежных дисциплин; – навыками выбора прогрессивных и технически грамотных вариантов измерения параметров природных процессов.

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:

В дисциплине «Инженерная геодезия» представлены теоретические и практические основы, методы и способы выполнения отдельных геодезических работ рациональными способами в минимальные сроки, с минимальными материально-техническими затратами.

Целью изучения дисциплины является: приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при реализации оценки водных ресурсов; получение студентами целостного представления о современных методах и технологиях выполнения геодезических работ на строительной площадке в процессе наблюдений за гидротехническими объектами; формирование навыков 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, как на бумажных носителях информации, так и в электронном виде;
- новых технологиях выполнения разнообразных видов натурных измерений в процессе охраны водных ресурсов.

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)	Се-местр	Наименование дисциплины («входные» знания, умения и компетенции)
Предшествующие дисциплины:			
1.	базовая часть	1,2,3	Математика (ПК-16)
2.	базовая часть	1,2	Физика (ОПК-2)
3.	вариативная часть	2,3	Информатика (ОПК-2)
4.	базовая часть	1,2	Физическая культура и спорт (ОК-8)
Сопутствующие дисциплины:			
5.	базовая	4	Физическая культура и спорт (ОК-8)

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 часть	6	Геоинформационные системы (ОПК-2)
2.	вариативная часть	6	Водные изыскания и исследования (ОПК-2)

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины

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. Метод проекций. Масштабы: численный, линейный и поперечный. Точность масштабов. Масштабы планов, применяемых в инженерно-строительном деле, их номенклатура. Изображение рельефа местности на топопланах способом горизонталей. Условные знаки топографических планов. Задачи, решаемые на местности по топографическому плану при проектировании инженерных сооружений.

Тема 3. Угломерные приборы. Угловые измерения.

Принцип измерения горизонтального угла. Геодезические приборы для измерения углов: теодолиты, и их устройство. Горизонтальный и вертикальный круги, уровни. Система закрепительных и наводящих винтов. Поверки и юстировки теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных углов способом приемов. Измерение углов наклона.

Тема 4. Линейные измерения.

Геодезические приборы для измерения линий. Ленты, рулетки, светодальномеры, электронные тахеометры. Компарирование мерных лент. Порядок и точность измерения линии мерной лентой. Учет поправок при линейных измерениях за компарирование мерного прибора, за температуру, за наклон линии к горизонту. Определение недоступных расстояний. Нитяный дальномер, его теория.

Тема 5. Геометрическое нивелирование.

Сущность геометрического нивелирования. Нивелиры, их устройство, поверки и юстировка. Техническое нивелирование. Невязка в превышениях замкнутого и разомкнутого нивелирных ходов, ее допустимость и распределение. Вычисление отметок способом превышений и способом горизонта прибора.

Тема 6. Плановые и высотные геодезические сети. Топографические съемки.

Опорные и съемочные геодезические сети. Сущность теодолитной съемки. Полевые работы: проложение теодолитных ходов, съемка ситуации местности способом перпендикуляров, полярных координат, линейных засечек, угловых засечек. Абрис. Зависимость между дирекционными углами и измеренными углами теодолитного хода. Угловая невязка замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, ее допустимость и распределение. Вычисление дирекционных углов и румбов сторон хода.

Тема 7. Вычисление координат вершин теодолитного хода. Составление плана.

Прямая и обратная геодезические задачи. Вычисление приращений координат. Невязки в приращениях координат замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, их допустимость и распределение, вычисление координат. Составление плана: построение координатной сетки, накладка вершин теодолитного хода по координатам, нанесение на

план ситуации. Оформление плана. Способы определения площади: графический, аналитический, механический. Полярный планиметр, его устройство, порядок работы, точность.

Тема 8. Геодезические работы при проектировании. Разбивочные работы.

Сущность вертикальной планировки. Проектирование горизонтальной и наклонной площадок. Картограмма земляных работ. Вычисление объемов земляных работ. Перенесение на местность проектной отметки. Разбивка на местности линии заданного уклона. Разбивка наклонной и горизонтальной площадок.

3.2. Практические и семинарские занятия и их содержание

Не предусмотрен

3.3. Лабораторные занятия и их содержание

1. Изучение топографических планов. Масштабы. Условные знаки. Решение задач по плану. (4 часа)
2. Изучение теодолита и его поверок. Измерение горизонтальных углов и углов наклона. (4 часа)
3. Изучение нивелира. Определение превышений. Обработка журнала нивелирования трассы и строительной площадки, составление профиля и плана в горизонталях. (8 часов)

3.4. Курсовой проект (работа) и его характеристика

Не предусмотрен

3.5. Индивидуальное задание и его характеристика

Не предусмотрен

Таблица 3.1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин (дидактических единиц)	Часы								
	лекции			лаб. занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	0	0-3	3	0	0-3	3	0	0-3	3
Тема 1. Основные понятия по геодезии	2	–	–	–	–	–	8	–	–
Тема 2. Топографические планы и карты	2	–	–	4	–	–	10	–	–
Тема 3. Измерение углов	2	–	–	4	–	–	10	–	–
Тема 4. Измерение расстояний	2	–	–	–	–	–	10	–	–
Тема 5. Измерение превышений при геометрическом нивелировании трассы	2	–	–	2	–	–	8	–	–
Тема 6. Основы математической обработки результатов нивелирования трассы. Нивелирование поверхности	2	–	–	6	–	–	10	–	–
Тема 7. Топографические съёмки. Основы математической обработки результатов теодолитной съёмки.	2	–	–	–	–	–	10	–	–
Тема 8. Геодезические работы при проектировании.	2	–	–	–	–	–	10	–	–
ИТОГО (по дисциплине)	16	–	–	16	–	–	76	–	–

3.6. Вопросы к экзамену (зачёту)

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 и рулеткой.
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. Построение плана в горизонталях по результатам нивелирования поверхности.
29. Виды съёмок. Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки.
30. Создание съёмочного обоснования.
31. Зависимость между дирекционными углами и измеренными углами теодолитного хода.
32. Угловые невязки замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, их допустимость и распределение.
33. Прямая геодезическая задача.
34. Обратная геодезическая задача.
35. Невязки в приращениях абсцисс и ординат замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов, их допустимость и распределение. Вычисление координат вершин хода.
36. Способы съёмки ситуации местности при теодолитной съёмке.
37. Составление плана теодолитной съёмки.
38. Определение недоступных расстояний с использованием теоремы синусов и косинусов.
39. Перенесение на местность проектной линии.
40. Введение поправок в проектную длину линии для перенесения её на местность.
41. Перенесение на местность проектной отметки.
42. Перенесение на местность линии заданного уклона.

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. Н.А.Буденков, П.А.Нехорошков, О.Г.Щекова. Курс инженерной геодезии: учебник. 2-е изд. – М.: 2014. 772с.
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. (высшее профессиональное образование).
4. Геодезические приборы: Электронное учебное пособие. Солнышкова О.В. – НГАСУ (Сибстрин) 2010.
5. Кулешов Д.А., Стрельников Г.Е., Рязанцев Г.Е. Инженерная геодезия. – М.: Картгеоцентр-Геодезиздат, 1996. – 304с.

▪ Методические указания

6. 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.
7. Теодолитная съёмка. Методические указания к лабораторной работе № 2. (Составитель Асташенков Г.Г.) - Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2009. – 40 с.
8. Геометрическое нивелирование. Методические указания к лабораторной работе № 3. (Составитель Асташенков Г.Г.) - Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2009. – 28 с.

▪ Нормативная документация

9. СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве. – Госстрой СССР. М.: 1988. – 28 с.
10. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. – Минстрой России. – М.: 1997. – 43 с.
11. 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).

▪ 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 студента-

			ми 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.	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-11
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-11
3.	Контрольные билеты	Устный опрос	Итоговая аттестация по дисциплине (экзамен)	ПК-11

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

Автор-разработчик



В.Я.Шипулин

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ИЭФ

Синева Н.В.

« » 2017 г.

Технологическая карта

дисциплины

инженерная геодезия

(полное наименование дисциплины)

кафедра ИГ

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и
водопользование

(код и наименование направления подготовки)

Наименование профиля Комплексное использование и охрана водных
ресурсов

(наименование профиля/программы/специализации)

семестр 4 2018 – 2019 уч. г.

№ недели	Тема лекционного занятия (2 часа)	Тема лабораторного занятия (2 часа)	Самостоятельная работа студентов, час		
			закрепление теоретического материала	подготовка к практическим занятиям	подготовка к лабораторным занятиям
1	2	3	4	5	6
1		Изучение масштабов. Условные знаки топопланов	4,0		4,0
	*)	*) топопланы, МУ			
2	Общие сведения по геодезии		2,0		2,0
	*) плакаты, раздаточный материал	*)			
3		Решение задач по топоплану	2,0		2,0
	*)	*) топопланы, МУ			
4	Топографические планы и карты		2,0		2,0
	*) плакаты, раздаточный материал	*)			
5		Изучение теодолита 2Т30. Поверки	2,0		2,0
	*)	*) теодолит, МУ			
6	Угловые измерения		2,0		2,0
	*) плакаты, теодолит	*)			
7		Измерение углов теодолитом	2,0		2,0
	*) плакаты	*) теодолит, МУ			
8	Линейные измерения		2,0		2,0
	*) плакаты, раздаточный материал	*)			

№ недели	Тема лекционного занятия (2 часа)	Тема лабораторного занятия (2 часа)	Самостоятельная работа студентов, час		
			закрепление теоретического материала	подготовка к практическим занятиям	подготовка к лабораторным занятиям
1	2	3	4	5	6
9		Изучение нивелира. Измерение превышений	2,0		2,0
	*)	*) нивелир, МУ			
10	Геометрическое нивелирование		2,0		2,0
	*) нивелир, плакаты	*)			
11		Обработка результатов нивелирования трассы и строительной площадки.	2,0		2,0
	*)	*) плакаты, МК, МУ			
12	Теодолитная съёмка		2,0		2,0
	*) плакаты, раздаточный материал	*)			
13		Построение продольного профиля	2,0		2,0
	*)	*) плакаты, МК, МУ			
14	Обработка результатов теодолитной съёмки. Составление плана		4,0		4,0
	*) плакаты, раздаточный материал	*)			
15		Составление плана в горизонталях	2,0		2,0
	*)	*) плакаты, МК, МУ			
16	Геодезические работы при проектировании и строительстве		4,0		4,0
	*) плакаты	*)			

*) **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. МК - микрокалькулятор.

Автор-разработчик _____ / В.Я.Шипулин /

Заведующий кафедрой ИГ _____ / О.В.Солнышкова /