

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.08.2025 14:14:10
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.02 Топография

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	26.03.01	Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"	и
		Профиль "Цифровое картографическое моделирование"	
		год начала подготовки 2023	
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	66		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19 2/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Иная контактная работа	6	6	6	6
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	78	78	78	78
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

Топография

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Цифровое картографическое моделирование"
год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Профессор, Шамова Вера Васильевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительного производства, водных путей и
гидротехнических сооружений**

Заведующий кафедрой Бик Юрий Игоревич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- приобретение теоретических и практических знаний необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съемок.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Метеорология и климатология
2.2.2	Основы рационального водопользования на внутренних водных путях
2.2.3	Гидрографическая практика
2.2.4	Гидрографические информационные системы
2.2.5	Теория русловых процессов
2.2.6	Учебная практика
2.2.7	Водные пути
2.2.8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.9	Производственная практика
2.2.10	Навигационное оборудование внутренних водных путей
2.2.11	Метеорология и климатология
2.2.12	Гидрографическая практика
2.2.13	Теория русловых процессов
2.2.14	Водные пути
2.2.15	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен производить подготовку к выполнению и выполнение картографических материалов и гидрографической съемки, а так же камеральную обработку полученных результатов

ПК-1.1: Владеет методами развешивания уровенных постов и систем определения координат, системой геодезических координат и высот, программными средствами гидрографической съемки

ПК-1.2: Создает, корректирует и выполняет камеральную обработку инженерно-гидрографических изысканий

ПК-1.3: Составляет отчет о проведении инженерно-гидрографических изысканий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы развешивания уровенных постов и систем определения координат, системой геодезических координат и высот, программными средствами гидрографической съемки
3.1.2	- способы создания, корректировки и выполнения камеральной обработки инженерно-гидрографических изысканий
3.1.3	-особенности составления отчёт о проведении инженерно-гидрографических изысканий
3.2	Уметь:
3.2.1	- производить развешивание уровенных постов и систем определения координат, систем геодезических координат и высот, пользоваться программными средствами гидрографической съемки
3.2.2	- создавать, корректировать и выполнять камеральную обработку инженерно-гидрографических изысканий
3.2.3	-составлять отчёт о проведении инженерно-гидрографических изысканий
3.3	Владеть:

3.3.1	- методами развертывания уровенных постов и систем определения координат, системой геодезических координат и высот, программными средствами гидрографической съемки
3.3.2	- способами создания, корректировки и выполнения камеральной обработки инженерно-гидрографических изысканий
3.3.3	-особенностями составления отчёта о проведении инженерно-гидрографических изысканий

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Основы топографии				
Лек	Общие сведения /Лек/	2	1	Л1.1Л3.1	0
Лек	топографические элементы местности /Лек/	2	1	Л1.1Л3.1	0
Ср	топографические элементы местности /Ср/	2	6	Л1.1Л3.1	0
Лек	измерения на местности /Лек/	2	1	Л1.1Л3.1	0
Лаб	измерения на местности /Лаб/	2	6	Л1.1Л3.1	0
Ср	измерения на местности /Ср/	2	12	Л1.1Л3.1	0
Лек	Ориентирование линий /Лек/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Пр	Ориентирование линий /Пр/	2	4	Л1.1	0
Лаб	Ориентирование линий /Лаб/	2	6	Л1.1Л3.1	0
Пр	топографические элементы местности /Пр/	2	4	Л1.1Л3.1	0
Лек	Масштабы /Лек/	2	1	Л1.1Л3.1	0
Лаб	Масштабы /Лаб/	2	6	Л1.1Л3.1	0
Ср	Масштабы /Ср/	2	12	Л1.1Л3.1	0
Лек	План и карта /Лек/	2	2	Л1.1	0
Ср	План и карта /Ср/	2	12	Л1.1Л3.1	0
Лек	Задачи решаемые по топографическим картам и планам /Лек/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Пр	Задачи решаемые по топографическим картам и планам /Пр/	2	6	Л1.1Л3.1	0
Лаб	Задачи решаемые по топографическим картам и планам /Лаб/	2	6	Л1.1Л3.1	0
Ср	Задачи решаемые по топографическим картам и планам /Ср/	2	12	Л1.1Л3.1	0
Раздел	Раздел 2. Картографические проекции, разграфка и номенклатура топографических карт				
Лек	Картографические проекции и их сущность /Лек/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Лек	Разграфка и номенклатура листов карт масштабов 1:500 000-1:10 000 /Лек/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Лаб	Картографические проекции и их сущность /Лаб/	2	2	Л1.1	0
Лек	Определение номенклатур листов топографических карт /Лек/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Лек	Стандартизация топографических карт /Лек/	2	2	Л1.1	0
Пр	Картографические проекции и их сущность /Пр/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Ср	Картографические проекции и их сущность /Ср/	2	12	Л1.1Л3.1	0
Пр	Разграфка и номенклатура листов карт масштабов 1:500 000-1:10 000 /Пр/	2	2	Л1.1Л3.1	0
Лаб	Разграфка и номенклатура листов карт масштабов 1:500 000-1:10 000 /Лаб/	2	4	Л1.1Л3.1	0
Лаб	Определение номенклатур листов топографических карт /Лаб/	2	6	Л1.1Л3.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	2	6	Л1.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Основы топографии

Тема 1.1 Общие сведения

Научное и практическое значение.

Тема 1.2 Топографические элементы местности. Форма и размеры Земли Форма и размеры Земли. Геоид. Параллели и меридианы. Эллипсоид вращения.

Тема 1.3 Измерения на местности. Системы координат. Геоцентрическая, географическая, прямоугольная.

Тема 1.4 Ориентирование линий. Понятие о азимутах (истинных и магнитных), дирекционных углах и рум-бах.

Тема 1.5 Масштабы. Численный, линейный и поперечный масштабы.

Тема 1.6 План и карта. Назначение, классификация, предельная точность.

Тема 1.7 Задачи решаемые по топографическим картам и планам. Ориентирование на местности, определение координат, длин линий, площадей, объемов. Построение профилей.

Раздел 2 Картографические проекции, разграфка и номенклатура топографических карт
 Тема 2.1 Картографические проекции и их сущность
 Тема 2.2 Разграфка и номенклатура листов карт масштабов 1:500 000-1:10 000
 Тема 2.3 Определение номенклатур листов топографических карт
 Тема 2.4 Стандартизация топографических карт

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

экзамен

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены УП

6.3. Контрольные вопросы и задания

1. Какие единицы положены в основу метрической системы мер?
2. Охарактеризуйте простейшие способы определения расстояний на местности.
3. Что называется тысячной?
4. Под каким углом (в тысячных) с расстояния 500 м видно дерево, высота которого равна 10 м?
5. Докажите, что при удалении от глаз на 50 см каждое деление линейки, равное 1 мм, соответствует в угловой мере 2 тысячным.
6. Определите расстояние до дома высотой 8 м, если при наблюдении в бинокль он виден под углом 0-15.
7. Определите расстояния до пешего солдата (ростом 1,80 м), если его видимые размеры измерены по миллиметровой линейке, находящейся от глаз на расстоянии 50 см, и составляют 4 мм.
8. Какова высота дерева, если при наблюдении с расстояния 250 м оно покрывается 20-мм делениями линейки, удаленной от глаз на 50 см?
9. Высота ската меньше его заложения в 6 раз. Какова крутизна ската?
10. Что представляет собой наша Земля и зачем необходимо уточнять ее размеры?
11. Какие основные параметры характеризуют земной эллипсоид?
12. Какие участки земной поверхности можно принимать за плоскость и почему?
13. Для чего предназначены геодезические пункты?
14. Какие вы знаете методы изображения земной поверхности на плоскости?
15. Что называется масштабом?
16. Что такое футшток?
17. Что в России принято за начало отсчета абсолютных высот?
18. Какие требования предъявляются к топографическим картам?
19. Какие признаки положены в основу классификации топографических карт?
20. Что представляют собой внутренние и минутная рамки?
21. Какие сведения располагаются за внешней рамкой?
22. Какая информация содержится в справке о местности?
23. Чем отличается топографический план от топографической карты?
24. Какие данные помещаются на планах городов о наземных и подземных объектах?
25. В каких масштабах издаются планы городов?
26. Дайте классификацию специальных карт.
27. Назовите элементы местности, которые показываются на картах источников водоснабжения.
28. Чем отличается фотокарта от топографической карты того же масштаба?
29. Что понимается под электронной картой?
30. В чем различие между цифровой и электронной картами?
31. Дайте классификацию электронных карт.
32. Назовите области использования цифровой информации о местности.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Отметка «отлично» ставится, если: раскрыты и точно употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта полностью, выводы обоснованы и последовательны; студент полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы. Отметка «хорошо» ставится, если: частично раскрыты основные понятия; в целом материал излагается полно, по сути вопроса; выводы обоснованы и последовательны; студент ответил на большую часть дополнительных вопросов. Отметка «удовлетворительно» ставится, если: раскрыта только меньшая часть основных понятий; не достаточно точно употреблял основные категории и понятия; не достаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов; возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций; студент не ответил на большинство дополнительных вопросов. Отметка «неудовлетворительно» ставится в случае, если: не раскрыто ни одно из основных понятий; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала; отсутствие реакции на дополнительные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1 Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Курошев Герман Дмитриевич, Смирнов Леонид Евгеньевич	Геодезия и топография: учебник	Москва: Академия, 2006
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Перфильев Аркадий Анатольевич, Бучельников Михаил Александрович	Геодезия: метод. указ. по вып. лабораторных работ [для студ. по напр. подготовки 280100.62 "Природообустройство и природопользование", 280700.62 "Техносферная безопасность", 270800.62 "Строительство"]	Новосибирск: НГАВТ, 2013
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана		
Э2	Научно-техническая библиотека «СГУВТ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана		

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

7.4 Перечень информационных справочных систем

Справочная Правовая Система КонсультантПлюс

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Лаборатория геодезии, метеорологии и климатологии - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест. ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6