

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Геодезия и картография

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Инженерных дисциплин и водных ресурсов		
Учебный план	Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 3	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	31,9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,1	64,1	64,1	64,1
Сам. работа	31,9	31,9	31,9	31,9
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

к.т.н., зав.каф., Фролова Г.П.

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Сардарбекова Э.К.



Рабочая программа дисциплины

Введение в профессиональную деятельность

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 - РФ, 761000 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

утвержденного учёным советом вуза от 29 октября 2024 г. протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 14.11.2024 г. № 4

Срок действия программы: 2024-2028 уч. г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Фролова Г.П.

61.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
30.08. 2025 г.



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 28.08.2025 г. № 1
Зав. кафедрой д.т.н., Логинов Г.И.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление с математической основой карт; научить читать топографическую карту, решать инженерные задачи по топокарте;
1.2	приобрести практические навыки в работе с геодезическими приборами и освоить элементы топографических съемок местности, применяемых в топографо-геодезических работах на водных объектах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.4
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная (изыскательская) практика
2.2.2	Гидрогеология и основы геологии
2.2.3	Гидрология, гидрометрия и регулирование стока

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

ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

Знать:

Уровень 1	основы управления технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Уровень 3	

Уметь:

Уровень 1	решать задачи, связанные с управлением технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	методами управления технологическими процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-Назначение карты, масштабы;
3.1.2	-Приемы картографической генерализации;
3.1.3	-Картографические (условные) знаки планов и карт, в том числе способы изображения рельефа суши, речного и морского дна;
3.1.4	-Основные направления использования карт в гидрологии, мелиорации, гидрогеологии и перспективы картографирования карт водной тематики;
3.1.5	-Методику геодезических расчетов по определению координат точек земной поверхности;
3.1.6	-Различные виды наземных съемок,
3.1.7	-Дешифрирование аэрофотоснимков и космических снимков и применение их в исследованиях и прогнозах по профилю специальности
3.2	Уметь:
3.2.1	-Анализировать карту, выявляя гидрологические, климатические характеристики изображенных на ней объектов и явлений;
3.2.2	-Решать задачи по карте с горизонталями: измерять расстояния, определять координаты точки (плоские прямоугольные, географические, высоты), ориентирование карты и ориентирование направлений по карте;
3.2.3	-уметь выявить и определить площадь бассейна реки; построить продольный и поперечный профиль реки и вычислить ее уклон; определить местоположение водораздельной линии;
3.2.4	-Выполнять поверки геодезических инструментов;
3.2.5	-Выполнять соответствующие измерения геодезическими инструментами
3.3	Владеть:

3.3.1	-Традиционными методами геодезических измерений (ориентирование и измерение длин линий мерными приборами, измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитами, измерение превышений между точками местности нивелирами и т.д.);
3.3.2	-Навыками выполнения некоторых топографических съемок гидрологических объектов и прилегаемой к ним территории, строить топографический план территории в горизонталях и изобатах;
3.3.3	-Навыками нивелирования линейных сооружений и проектированием по профилям

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о картографии и геодезии. Работа с топографической картой							
1.1	Общие сведения о предмете /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2			Презентация
1.2	Полевое дешифрирование космоснимка. Определение масштаба снимка. Ориентирование космоснимка на местности /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2			
1.3	Нахождение высот характерных точек на космоснимке в программе Google Earth /Ср/	3	1	ОПК-1	Л1.1Л2.1			
1.4	Математическая основа карт. Системы координат /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.5Л2.1			
1.5	Определение прямоугольных и географических координат точек /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4			
1.6	Составить краткий конспект по определению географических и прямоугольных координат точек. /Ср/	3	1	ОПК-1	Л1.3			
1.7	Условные знаки как язык карты. Способы изображения суши и морского дна /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2			Презентация
1.8	Построение профиля по топографической карте /Пр/	3	2					
1.9	Закончить оформление профиля (заполнение граф шапки профиля). /Ср/	3	2,9					
1.10	Ориентирование карты. Углы ориентирования /Лек/	3	2					Работа в малых группах
1.11	Определение направлений линий по карте /Пр/	3	2					
1.12	По заданному направлению определить углы ориентирования, составить описание местности вдоль линии профиля /Ср/	3	2					
	Раздел 2. Геодезические измерения на местности							
2.1	Геодезические измерения. Их точность /Лек/	3	2					Презентация
2.2	Изучение устройства теодолита. Снятие отсчетов по микрометру. Поверки теодолита /Лаб/	3	2					

2.3	Вычертить схему теодолита. Указать его основные части. /Ср/	3	2					
2.4	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом /Лаб/	3	2					
2.5	Выполнить задание, указанное в методических указаниях к лабораторным работам. Ответить на контрольные вопросы по измерению углов теодолитом. /Ср/	3	2					
2.6	Обработка материалов теодолитного хода: расчет угловой невязки, вычисление дирекционных углов /Пр/	3	2					
2.7	Обработка материалов теодолитного хода: расчет линейной невязки и координат хода. Построение плана теодолитного хода в масштабе. /Пр/	3	2					
2.8	Закончить все расчеты и построения по обработке материалов теодолитного хода /Ср/	3	2					
2.9	Изучение устройства нивелира. Снятие отсчетов по рейке /Лаб/	3	2					
2.10	Вычертить схему нивелира. Составить конспект по выполнению поверок. Выполнить задание, указанное в методических указаниях к лабораторным работам. Ответить на контрольные вопросы по нивелированию. /Ср/	3	2					
2.11	Нивелирование "из середины", "вперед". /Лаб/	3	2					
2.12	Расчет журнала продольно-поперечного нивелирования трассы: Расчет отметок пикетов и промежуточных точек /Пр/	3	2					
2.13	Расчет журнала продольно-поперечного нивелирования трассы: расчет отметок поперечников. /Пр/	3	2					
2.14	Закончить все расчеты по нивелированию трассы. Схематично построить продольный профиль трассы и один поперечник /Ср/	3	2					
2.15	Изучение тахеометра: устройство, поверки /Пр/	3	2					
2.16	Работа с тахеометром на станции /Пр/	3	2					
2.17	Индивидуальное задание: составить описание одного из видов работ с тахеометром /Ср/	3	2					
	Раздел 3. Топографические съемки							

3.1	Виды съемок и их классификация /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2			
3.2	Обработка материалов нивелирования по квадратам /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			
3.3	Рассчитать и оформить журнал нивелирования по квадратам /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2			
3.4	Составление топографического плана нивелирования по квадратам /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2			
3.5	Закончить построение топографического плана и оформить его (рамка, масштаб) /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			
3.6	Геодезические сети. Съёмочное обоснование /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			
3.7	Нивелирные съемки. Тахеометрическая съемка /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2			
3.8	Записать порядок выполнения тахеометрической съемки на станции. Заполнить журнал съемки /Ср/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2			
3.9	Общая технология разбивочных работ /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.5Л2.1			Презентация
3.10	Определение исходных данных для выноса в натуру проектного угла и точки по высоте /Пр/	3	2					
3.11	Составить порядок выноса в натуру точки по высоте с горизонта на дно котлована /Ср/	3	1	ОПК-1	Л1.2Л2.1Л3.2			
3.12	Геодезические работы при строительстве гидротехнических объектов, мелиоративных систем и систем водоснабжения /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2			
3.13	Разбивка круговой кривой /Пр/	3	2					
3.14	Топографо-геодезические работы, выполняемые при гидрологических исследованиях /Лек/	3	2					
3.15	Определение горизонтали - границы затопления при проектировании водохранилища /Пр/	3	2					
3.16	Составить краткий конспект по выполнению разбивочных работ на водных объектах /Ср/	3	1					
3.17	Использование материалов космических съемок при составлении и обновлении карт /Лек/	3	2					Презентация
3.18	Окончательное оформление всех практических работ и подготовка их к сдаче. Подготовка к зачету (тестирование по курсу) /Ср/	3	5					

3.19	Контактная работа в период теоретического обучения /КрТО/	3	0,1					
------	---	---	-----	--	--	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Знать

1. Определение геодезии и картографии
2. Сведения о фигуре Земли
3. Системы координат, применяемые в топографо-геодезических работах
4. Понятие о начале отсчета высот, абсолютных и относительных высотах
5. Масштабы
6. Ориентирование карты
7. Связь между азимутами и румбами (дать определение румбу, азимуту, привести схему взаимосвязи, написать формулы)
8. Угол склонения и угол сближения меридианов. Когда применяются величины этих углов?
9. Способы измерения площадей на топографической карте, плане
10. Нивелир, его устройство и назначение
11. Способы геометрического нивелирования
12. Прямая и обратная геодезические задачи
13. Устройство теодолита. Его назначение
14. Создание планово-высотного обоснования съемки (цель, инструменты, методика проведения полевых работ, обработка результатов в камеральных условиях)
15. Топографические съемки местности. Общие принципы съемок (виды съемок) и их классификация
16. Назначение поверок геодезических приборов (теодолит, нивелир)
17. Государственная плановая геодезическая сеть. Ее назначение. Схема построения и классы точности
18. Государственная высотная сеть.
19. Сеть сгущения.
20. Тригонометрическое нивелирование. Его назначение и точность
21. Способы измерения горизонтальных углов
22. Измерение длин линий на местности (приборы для измерения линий, обозначение и закрепление концов линий на местности, приведение длин линий к горизонту, общие ошибки при измерении длин линий)
23. Геометрическое, тригонометрическое нивелирование. Их сущность и назначение понятие о других видах нивелирования (барометрическое, гидростатическое и др.)
24. Измерение вертикальных углов
25. Методы выноса в натуру точки
26. Методы выноса в натуру расстояния
27. Методы выноса в натуру угла
28. Систему полярных координат
29. Поверки теодолита
30. Поверки нивелира

Уметь

1. Выбор масштаба для нанесения на план результатов обработки геодезической съемки
2. Выполнять ориентирование линий по карте
3. Измерение длин, направлений по карте
4. Решение задач по карте с горизонталями
5. Определять прямоугольные координаты точки по топокарте
6. Определять по топокарте истинный азимут линии, если магнитный азимут и склонение магнитной стрелки
7. Измерение площадей по топокарте
8. Решение прямой и обратной геодезической задачи
9. Выполнение поверок геодезических приборов (теодолит, нивелир)
10. Построение плана полигона по планово-высотному обоснованию (камеральная обработка данных теодолитной, тахеометрической съемок, нивелирования по квадратам)
11. Определение высоты точки через горизонт инструмента
12. Построение профиля трассы по результатам обработки геометрического нивелирования

Владеть иметь навыки

1. Определение координат точек в зональной системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера
2. Измерение длин, направлений по карте
3. Построение профиля по топокарте (по заданному направлению, заданному уклону)
4. Определить прямоугольные координаты точки по топокарте
5. Определять по топокарте истинный азимут линии, если магнитный азимут и склонение магнитной стрелки.
6. Определить дирекционный угол линии АВ по топокарте
7. Определить величину угла между линиями по их румбам, например, румбы линий СЗ: 450 и ЮВ: 590/.
- Определить азимуты линий
8. На топокарте заданы точки А и В. Определить направление от точки В к точке А
9. Определить средний уклон местности между двумя заданными на топокарте линиями

10. Вычислить уклон проектной линии при наличии данных: длины линии l , $\alpha_{кон}$ $\alpha_{нач}$. Показать направление линии на бумаге
11. Длина линии, измерена по карте (например, 2,5 см.) Определить длину этой линии на местности, если масштаб карты, например, 1: 1 000
12. Длина линии, измеренной на местности, например, 306, 20 м. Определить длину этой линии на карте, если масштаб карты, например, 1: 2000
13. Определить истинные азимут и румб направления АВ, дирекционный угол и румб направления АВ, если заданы магнитный азимут, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов
14. Длина измеренной линии на местности, например, равна 1000 м, на плане ее длина составляет, например, 20 см. Определить масштаб плана
15. Определить средний уклон местности между двумя заданными на топокарте точками В и С. Устно описать маршрут от В к С
16. Дана длина линии, измеренной на карте (2,5 см). Определить длину этой линии и горизонтальное проложение на местности, если задан масштаб карты (1: 1 000), уклон участка $i=0,02$
17. Определить дирекционный угол линии и азимуты линии АВ по топокарте
18. На топокарте задано направление АС. Построить профиль направления на бумаге
19. Выполнять нивелирование поверхности, линейного объекта
20. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом
21. Определение магнитного азимута при помощи теодолита и ориентир-буссоли направления АВ
22. Выполнение элементов теодолитной и тахеометрической съемки
23. Выполнение поверок теодолита
24. Выполнение поверок нивелира
25. Выполнение тригонометрического нивелирования
26. Измерение горизонтального угла одним полным приемом
27. Определение расстояния по нивелирной рейке при помощи оптического дальномера (дальномерных штрихов теодолита, нивелира)

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

курсовая работа не предусмотрена

5.3. Фонд оценочных средств

Расчетно-графическая работа на тему: "Обработка материалов геодезических измерений" (приложение 1)
 Контрольная работа №1 "Определение координат точек по топографической карте",
 Контрольная работа №2 "Построение профиля местности по заданному направлению по топокарте"
 Лабораторные задания (приведены в ЛЗ.2 Фролова Г.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Инженерная геодезия", 2011)
 Тесты по курсу "Геодезия и картография" (приложение 2)

5.4. Перечень видов оценочных средств

лабораторные задания;
 контрольные работы;
 РГР;

тест по курсу.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАДАНИЙ

Оцениваются в процентах от выполненных и защищенных лабораторных работ согласно инструкциям по их выполнению.

85-100 % – выполнены и защищены все лабораторные работы;

75-84 % – выполнены все работы, защищена одна лабораторная работа;

60-74 % – выполнены и представлены записи по геодезическим измерениям всех лабораторных работ;

0-59 % – выполнено менее 50% лабораторных работ, нет записей измерений.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

85-100 % – выполнены две работы;

75-84 % – выполнена одна работа полностью, вторая неполностью;

60-74 % – выполнена одна работа

0-59 % – выполнено менее 50% одной работы.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РГР

85-100 % – выполнена полностью в соответствии с заданием и приведены топографические материалы

75-84 % – выполнена полностью, но не полностью приведены топографические материалы

60-74 % – выполнены расчеты, но не приведены топографические материалы

0-59 % – выполнено менее 50% расчетов, не приведены топографические материалы

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА (рубежный контроль)

1. В одном тестовом задании 30 закрытых вопросов

2. К заданиям даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.

3. Обучающемуся необходимо помнить: в каждом задании с выбором одного правильного ответа правильный ответ должен быть.

4. За каждый правильный ответ – 1 балл.

5. Общая оценка определяется как сумма набранных баллов.

6. Отметка (в %): 100% - 5; 70% - 4; 50% - 3; менее 50% - 2.

Зачет с оценкой студентам выставляется по сумме набранных в течение семестра баллов за выполненные работы.

Оценка знаний студента предполагается по баллам, приведенным в технологической карте. Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы – выполнить лабораторную работу, составить конспект пропущенной лекции.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Юндунов Х.И., Чернигова Д. Р.	Геодезия с основами картографии: Учебное пособие для студентов очного, заочного обучения (бакалавриат)	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020, 155 с.
Л1.2	Чекалин С.И.	Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб. Пособие для вузов, 2-е издание перераб и доп.	– М.: Академический проект, 2020
Л1.3	Левитская, Т. И.	Основы геодезии: учеб. пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — 2-е изд., перераб.	Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017
Л1.4	Журкин И.Г. и др. / Под общ. ред. В.Г.	Геодезия, картография. Топография, фотограмметрия, геоинформационные системы, пространственные данные	М.: ООО «Издательство «Проспект», 2015. —
Л1.5	Биленко В.А., Фролова Г.П.	Картография с основами топографии и геодезии. Ч.1 Картография: Учебное пособие	Бишкек: КРСУ 2002

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Михелев Д.Ж	Инженерная геодезия: Учебник	2004
Л2.2	Булгаков Н.Г.	Прикладная геодезия	Недра 1990

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кыргызско-Российский Славянский университет	Методические указания к лабораторной работе "Теодолиты" по дисциплине "Основы геодезии" и "Инженерная геодезия". Для студентов архитектурных и строительных специальностей	2003
Л3.2	Фролова Г.П.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине Инженерная геодезия: Методические указания	2011

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним относятся лекции, практические занятия. На лабораторных занятиях, вместе с преподавателем, студент становится активным участником занятия, участвует в производстве геодезических измерений и работе с топокартой.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – технологии, ориентирующие педагога на создание и использование таких форм организации учебной деятельности, при которых акцент делается на вынужденную активность обучающегося (не может не делать) и на формирование системного мышления и способности генерировать идеи при решении творческих задач. К ним относятся технологии активного деятельностного типа - игровые процедуры на практических занятиях, занятия в интерактивной форме, электронные тексты лекций с презентациями, дискуссии, анализ конкретных ситуаций.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	1. http://www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	2. www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.3	3. www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.4	4. www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6.3.2.5	6. The Remote Sensing Tutorial. http://rst.gsfc.nasa.gov/start.html
6.3.2.6	AutoCAD, FineReader 11, ArcGIS
6.3.2.7	MS Windows XP, 7 pro Dr. Web

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Вуз располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.
7.2	Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: - здания и помещения, находящиеся у вуза на правах собственности, оформленные в соответствии с действующими требованиями, в том числе компьютерный класс кафедры ГТС и ВР (9 компьютеров), лаборатория ГТС, лаборатория КИОВР, лаборатория гидроэнергетики
7.3	При использовании электронных изданий вуз обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе факультета с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины. Вуз обеспечивает доступ студентам к сети Интернет, а также необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.
7.4	Непосредственно для изучения дисциплины используются:
7.5	1 Плакаты: Устройство теодолита 2Т-30; Устройство теодолита 2Т5К; Устройство нивелира Н-3; Поверки нивелира, Поверки теодолита, Спутниковые измерения.
7.6	2. Нивелиры Н-3, Н-10.
7.7	3. Теодолиты 2Т5К, Т30, 2Т30
7.8	4 Методические указания к выполнению лабораторных работ по геодезии, по картографии
7.9	5.GPS-приемник
7.10	6. Комплект топографических карт разных масштабов
7.11	7.Презентации для проведения лекций Используется компьютерное и мультимедийное оборудование, имеющееся на кафедре.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Технологическая карта (приложение 3)</p> <p>Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где студенты слушают тематический материал. Большая часть лекционного курса сопровождается построениями и схемами, вычерчиваемыми на доске. Студентам необходимо составлять краткий конспект лекций, вычерчивать в тетради все схемы, поясняющие и дополняющие текстовый материал. По темам лекционного материала проводятся лабораторные занятия. При выполнении лабораторных работ студентам предоставляются заготовки с исходными данными: топографические карты, схемы измерений, таблицы с данными полевых измерений. На занятиях преподаватель рассказывает порядок работы с топографическими картами, порядок обработки полевых данных и последующее графическое построение, иллюстрирующее выполненные расчеты. Для выполнения лабораторных работ студенту необходимо иметь на занятии чертежные принадлежности и инженерные калькуляторы. При обработке полевых данных геодезических измерений в компьютерном классе для расчетов будут использоваться программа Excel. При изучении геодезических приборов и работе с ними необходимо использовать Методические указания к лабораторным работам.</p> <p>Также предлагается часть тематического материала на самостоятельную проработку студентам. В самостоятельную работу студентов входит не только тщательная проработка лекционного материала, но и выполнение расчетов, начатых на лабораторных занятиях в аудитории, а также графические построения по материалам обработки исходных данных. Для выполнения самостоятельной работы необходимо обращаться к учебникам, интернет ресурсам, рекомендуемым преподавателем, просматривать справочную и нормативную литературу, применять ее при выполнении заданий. Запланированы две контрольные работы и расчетно-графическая работа (РГР).</p> <p>Контрольная работа №1 "Определение координат точек по топографической карте", Контрольная работа №2 "Построение профиля местности по заданному направлению по топокарте". Контрольные работы выполняются по заданию, показанному преподавателем на топографической карте, каждый студент работает по своей карте.</p> <p>Выполнение РГР "Обработка материалов геодезических измерений" (приложение 1) заключается в следующем: обработка данных геодезической съемки, построение рельефа (горизонтали), и оформление топоплана с учетом требований геодезического производства.</p>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кыргызско-Российский Славянский университет
Факультет архитектуры, дизайна и строительства

Студент _____

группы КИОВР-.....

ЗАДАНИЕ

На расчетно-графическую работу по дисциплине «Геодезия и картография»,
для профиля «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Тема РГР: «ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Исходные данные:

1. Схема территории с разбивкой на квадраты (М 1:500) и результатами полевых данных нивелирования по квадратам (отсчеты по рейке);
2. Отметка репера для привязки нивелирного хода.

Содержание

С.

Реферат

1. Нивелирование поверхности	
1.1. Порядок полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам	
2. Составление и обработка журнала нивелирования поверхности по квадратам	
2.1 Составление журнала нивелирования по схеме квадратов с записями отсчетов измерений	
2.2. Обработка журнала нивелирования поверхности по квадратам.....	
2.3. Составление и вычерчивание топографического плана поверхности	
Заключение	
Список использованных источников	

Дата выдачи задания:

Срок исполнения:

Выдал преподаватель

Фролова Г.П.

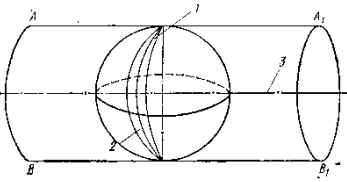
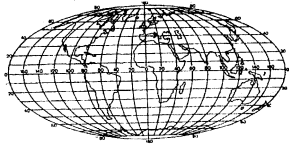
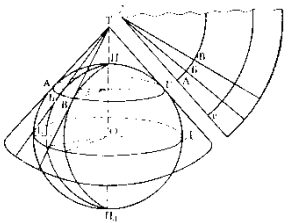
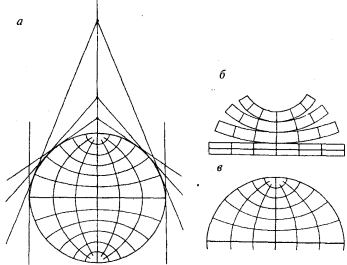
Задание принял к выполнению студент

.....

Тесты по курсу Геодезия и картография (приложение 2)

№ вопроса	Содержание вопроса	Варианты ответов			
		1	2	3	4
1.	Определение картографии	Наука о картах как особом способе изображения действительности, их создании и использовании	Наука о картах и создании планов по материалам геодезических измерений	Наука о разработке методов картографических произведений и их реализации	Наука о методике создании планов по материалам космических съемок
2.	Эллипсоид вращения – это	Геометрическое тело, которое образуется при вращении эллипса вокруг Земли	Фигура, образованная радиусом и хордой любого небесного тела	Фигура, образованная большой и малой осями любого небесного тела	Геометрическое тело, которое образуется при вращении эллипса вокруг его малой оси
3.	Масштабом называется	Отношение превышения двух точек на карте к длине соответствующей линии на земном шаре	Отношение величин двух линий на карте к длине их проложения на земном шаре	Отношение величин двух углов на карте к длине их проложения на земном шаре	Отношение длины линии на карте к длине соответствующей линии на земной поверхности
4.	Элементы карты	Описание карты, ориентирные линии, рельеф	Горы, долины, моря, океаны	Географическая основа, навигационная обстановка, условные обозначения	Картографическое изображение, легенда, зарамочное оформление
5.	Уровенная поверхность	Поверхность, на которой потенциал силы тяжести Земли имеет одно и то же значение	Поверхность, на которой плоскость экватора перпендикулярна оси вращения Земли	Поверхность, на которой сила Кориолиса имеет одинаковое направление	Поверхность, на которой наблюдается равномерное движение центра масс

6.	Геоид	Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью мирового океана в состоянии полного покоя и продолженной под материками	Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, расположенной на одном уровне с поверхностью Земного шара в состоянии полного покоя	Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, расположенной над поверхностью мирового океана в состоянии полного покоя и продолженной над материками	Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, совпадающей с водной поверхностью и поверхностью суши в период лунного прилива
7.	Картографическая проекция	Это метод привязки меридианов и параллелей к рамке карты параллельно осевому меридиану	Это способ перехода от космических снимков к карте	Это способ перехода от реальной, геометрически сложной земной поверхности к плоскости карты	Это инструмент для изображения содержания карты без ситуации
8.	Виды искажений в картографических проекциях	Искажения длин, площадей, углов и форм	Искажения длин, криволинейных контуров, поперечников	Искажения направлений, углов, геометрических фигур	Искажения очертаний береговых линий, осевого меридиана, экватора
9.	Система плоских прямоугольных координат	Образована пересечением Гринвича и линией экватора	Образована пересечением двух меридианов и параллели	Образована пересечением меридиана и параллели	Образована пересечением двух осей X и Y
10.	Высотой (отметкой) точки земной поверхности называется	Расстояние по вертикали между абсолютной уровенной поверхностью и условной	Расстояние по уклону между абсолютной уровенной поверхностью и условной	Расстояние по отвесному направлению от этой точки до уровенной поверхности	Расстояние по горизонтали от исходного пункта до начала координат
11.	Что называется профилем земной поверхности?	Линия пересечения земной поверхности вертикальной плоскостью	Линия пересечения вертикали и горизонтали	Уменьшенное изображение земной поверхности	Разрез земной поверхности по заданному направлению

12.	Эллипс искажений	Характеризует искажения картографического изображения относительно горизонтальной плоскости	Характеризует искажение формы фигуры на плоскости	Характеризует искажения плоскости проецирования в данной точке	Характеризует искажения масштабов в данной точке (в центре эллипса)
13.	Проложение линии – это	Длина измеренного расстояния в масштабе плана (карты)	Проекция отрезка на вертикальную плоскость	Проекция линейного расстояния, на горизонтальную плоскость	Направление линии относительно стран света
14.	Равноугольные проекции (ранее эти проекции называли конформными) сохраняют	Без искажений длины и площади объектов, изображенных на карте	Без искажений описание линейных объектов	Без искажений площади объектов	Без искажений углы и формы контуров, показанных на карте
15.	Классификация проекций по виду вспомогательной геометрической поверхности	Наиболее распространены проекции цилиндрические, конические и поликонические, и азимутальные	Наиболее распространены проекции цилиндрические, конические, полуконусные, и азимутальные	Наиболее распространены проекции нормальные, условные, поликонические, перспективные	Наиболее распространены проекции, ортографические, внешние, стереографические, гномические
16.	Где показана схема построения поперечной цилиндрической проекции?				

17.	Долготу осевого меридиана шестиградусной зоны определяют по формуле:	$\Delta S = \frac{Y_M^2}{2R} S$	$h = i \times l$	$\lambda_o = 6^\circ \times n - 3^\circ$	$X = f_1(\varphi, \lambda);$ $Y = f_2(\varphi, \lambda).$
18.	Картографическая сетка – это изображение на карте	Километровой сетки, или сетки прямоугольных координат, осями которой, например, в проекции Гаусса-Крюгера служат изображаемые прямолинейно осевой меридиан зоны и экватор.	Сети меридианов и параллелей, отражающих значения высот, счет которых ведется от уровня Балтийского моря	Сети меридианов и параллелей, отражающих значения долгот, счет которых ведется от начального Гринвичского меридиана, и широт, которые отсчитываются от экватора	Сетки - указательницы, предназначенной для указания местоположения и поиска объектов. Ячейки такой сетки обозначаются буквами и цифрами.
19.	Координатными плоскостями, т.е. плоскостями, относительно которых определяют координаты точек пространства, являются	Плоскость земной территории и вертикальная плоскость, принятая за начальную.	Плоскость вертикальной поверхности, принятая за начальную и плоскость экватора.	Плоскость параллели, где расположена точка на земном эллипсоиде и плоскость меридиана, принятого за начальный	Плоскость экватора земного эллипсоида и плоскость меридиана, принятого за начальный
20.	Географические координаты –	угловые координаты: широта φ , долгота λ и геодезическая высота H	система пространственных координат X, Y, Z, T .	угловые координаты: широта φ и долгота λ	система пространственных координат X, Y, Z .
21.	Какие линии принимают за оси координат в системе плоских условных прямоугольных координат?	В государственной системе координат за ось абсцисс принимают линию экватора, а за ось ординат – направление меридиана принимаемого за осевой	Ось X линия, параллельная осевому меридиану, ось Y – совпадает с плоскостью экватора. Оси взаимно перпендикулярны	В государственной системе координат за ось ординат принимают плоскость экватора, а за ось абсцисс – плоскость меридиана	В государственной системе координат за ось ординат принимают линию экватора, а за ось абсцисс – направление меридиана принимаемого за осевой

				принимаемого за начальный	
22.	В поперечно-цилиндрической равноугольной проекции Гаусса-Крюгера осями плоских прямоугольных координат служат	осевой меридиан зоны и экватор, изображаемые прямолинейно, взаимно перпендикулярно	Средний меридиан экватора и зоны, изображаемые взаимно перпендикулярно	крайний меридиан зоны и экватор, изображаемые взаимно перпендикулярно	начальный меридиан (Гринвич) и начальная параллель, изображаемые прямолинейно, взаимно перпендикулярно
23.	Чтобы найти точку земной поверхности в системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера	Необходимо определить ее направление (расстояние) от центра системы координат и угол между направлением на точку и ось Земли	Необходимо определить ее высотную координату	Необходимо знать в каком полушарии находится данная точка	Необходимо знать номер зоны, в которой эта точка находится
24.	Зональные координаты точки земной поверхности $X=6029\text{км}$, $Y=6757,859\text{км}$	Следовательно, точка находится в 3 зоне и удалена на 757,859 км к востоку от осевого меридиана	Следовательно, точка находится в 8 зоне и удалена на 257,859 км к востоку от осевого меридиана	Следовательно, точка находится в 6 зоне и удалена на 257,859 км к востоку от осевого меридиана	Следовательно, точка находится в 6 зоне и удалена на 29 км к северу от экватора
25.	Чтобы определить географические координаты точки по топокарте необходимо	Через точку провести линии, параллельные линиям координатной (километровой) сетки	Определить долготу осевого меридиана зоны	Необходимо знать градусную разграфку карты, которая использует в качестве рамок листа карты линии меридианов и параллелей	Опустить перпендикуляры, проходящие через точку на рамки карты

26.	Превышение между точками –	Разность отметок (высот) двух точек местности	Разность уравнений двух точек	Разность расстояний между двумя линиями местности	Разность между долготами точек местности
27.	Картографические условные знаки –	это граничные условия, которые задают на этапе проектирования карты.	это картинки, линии, слова и рисунки, обозначаемые на карте	это графические рисунки, с помощью которых на карте обозначают направления на предмет, координаты точек местности, форму, размеры, качественные и количественные характеристики	это графические символы, с помощью которых на карте показывают (обозначают) вид объектов, их местоположение, форму, размеры, качественные и количественные характеристики
28.	Картографические знаки отдельных объектов выполняют две основные функции:	1) указывают вид объектов и некоторые их количественные или качественные характеристики, 2) определяют пространственное положение этих объектов	1) указывают контур объектов, их количественные или отрицательные характеристики, 2) определяют полевое положение этих объектов	1) указывают вид объектов, 2) определяют пространственное направление этих объектов	1) указывают форму и содержание объектов, 2) определяют территориальные границы этих объектов
29.	Условные обозначения, применяемые на картах, подразделяются на группы:	Внемасштабные, линейные, масштабные (или контурные, или площадные)	Анимационные, линейные, масштабные (или контурные, или площадные)	Пояснительные знаки, подписи, буквенные и цифровые обозначения	Внемасштабные, масштабные (или контурные, или площадные), динамические, подписи
30.	Изолинии (от греч. «изос») –	линии меридианов и параллелей	Линии линейных объектов на меридианах	Линии, отображающие распределение дискретных объектов	Линии одинаковых значений картографируемого явления

31.	Под рельефом местности понимают	сочетание форм (неровностей) земной поверхности, отличающихся размерами, очертаниями в плане, происхождением и возрастом	сочетание неровностей хребтов и долин, отличающихся очертаниями в плане, происхождением и возрастом	сочетание условных знаков, отличающихся размерами и цветом	сочетание хребтов и долин земной поверхности, отличающихся происхождением и возрастом
32.	Основные формы рельефа:	Гора, котловина, овраг, промоина, балка, седловина	Гора, ложбина, уровенная поверхность, перевал	Гора, котловина, хребет, водоток, тальвег, седловина	Гора, котловина, хребет, лощина, седловина
33.	Горизонталы –	Линии на топокарте, соединяющие точки земной поверхности с одинаковыми высотами (отметками) – линии равных высот	Линии на карте, соединяющие точки равных меридианов и параллелей местности – линии равных координат	Линии на карте, соединяющие точки горной местности с одинаковыми высотами (отметками) – линии равных хребтов	Линии на морской карте, соединяющие точки земной поверхности с одинаковыми глубинами – линии равных глубин
34.	Что показывают бергштрихи (скатоуказатели, скатштрихи)?	Отличия в направлении течения рек, текущих в северном и южном полушариях	Направление срезки насыпи и глубины выемки	Отличия выпуклых положительных форм рельефа (горы, холмы, насыпи) от вогнутых (отрицательных) форм (котловины, ямы, лощины, выемки)	Сечение горизонталей в зависимости от масштаба карты и характера самого рельефа
35.	Могут ли горизонталы на карте пересекаться?	Нет	Могут быть только параллельными	Да	Иногда
36.	Интервал сечения –	Заложение изолиний	Средняя глубина водного объекта	Разность отметок двух соседних изолиний	Средний уклон поверхности

37.	Заложение изолиний –	Наикратчайшее расстояние между изолиниями на карте	Расстояние по проектным координатам между точками	Расстояние между изолиниями на карте и на местности	Расстояние между изолиниями на местности
38.	Высотные отметки – это	Цифры, помещаемые на картах возле точек и указывающие их абсолютную или относительную высоту или глубину	Цифры, помещаемые на картах возле названия объектов и указывающие стрелками направление течения	Отметки значений долгот и широт точек и указывающие в каком полушарии находится точка	Отметки значений прямоугольных координат точек и указывающие в каком полушарии находится точка
39.	Изобаты –	Линии равных глубин	Перпендикулярные линии	Линии равных высот	Параллельные линии
40.	Цифровая модель рельефа (ЦМР) –	Совокупность (массив, файл) высотных отметок Z, взятых в узлах некоторой сети точек с координатами X, Y и закодированных в числовой форме	Закодированная в числовой форме информация об объекте	В теории информации регистрация непрерывного явления посредством дискретных (прерывных) отсчетов – квантование	Совокупность форм рельефа, с одинаковыми высотными координатами
41	Растр –	Это теневая пластика, используемая в картографическом производстве для придания рельефу еще большей выразительности и пластичности	Точки равной величины, расположенные по треугольнику, которые затем фотографируются при прямом освещении	Это фоторельеф, для этого вначале изготавливается пластиковая или гипсовая модель рельефа местности, которая затем фотографируется при боковом освещении	Точки разной величины, дающие в совокупности эффект тени. Совокупность растровых точек создает впечатление полутонового изображения
42.	Длина линии, измеренной на местности 306, 20 м. Определить длину этой линии на карте (горизонтальное	15,31 см	153,1	1,531 см	0,1531 см

	проложение), если масштаб карты 1: 2000				
43.	Длина измеренной линии на местности равна 1000 м, на плане ее длина составляет 20 см. Определить масштаб плана	1:50	1:5	1:5000	1:500
44.	Ориентирование – это	Определение направления линии относительно стран света	Определение горизонта инструмента относительно уровенной поверхности	Определение высоты предмета относительно стран света	Определение допустимых невязок относительно стран света
45.	Азимут линии – угол ориентирования, отсчитываемый	От ближайшего направления меридиана до направления линии	От северного направления линии по ходу часовой стрелки до угла отсчета высот точек	От ближайшего положения меридиана по ходу часовой стрелки до направления линии	От северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до направления линии
46.	Дирекционный угол – угол ориентирования, определяемый	По карте (плану)	По компасу в камеральных условиях	На местности при помощи геодезических приборов	По спутниковым данным
47.	Определение геодезии	Наука, изучающая материалы географических исследований с целью создания их картографических моделей	Наука, изучающая поверхность планет для создания профиля и разреза земной поверхности.	Наука, изучающая форму и размеры Земли, ее физическую поверхность и методы изображения этой поверхности на плоскости в виде планов и карт	Наука, изучающая тематические карты и планы и разрабатывающая методы преобразования их в географические карты
48.	Как переводится слово «геодезия» с древнегреческого языка?	Место пишу	Прямо разделяю	Быстро измеряю	Землеразделение

49.	Геодезические измерения	Углы наклона, зенитные расстояния, превышения	Глазомерное определение угла, расстояния и превышения	Вертикальные углы, горизонтальные углы, горизонтальные проложения	Углы, линейные расстояния, превышения
50.	Горизонтальным углом называется	Угол, вычисленный методом полного приема	Угол, вычисленный методом круговых приемов	Угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана до направления линии	Ортогональная проекция пространственного угла на горизонтальную плоскость
51.	Вертикальный угол или угол наклона – это угол,	Заклученный между наклонной и горизонтальной линиями	Заклученный между горизонтальными плоскостями	Заклученный между двумя линиями местности	Заклученный между вертикальными плоскостями
52.	Способы измерения горизонтального угла теодолитом	Полным приемом, круговых приемов, повторений	Первым приемом, вторым приемом, круговыми приемами	Полными круговыми приемами, повторениями	Полуприемом, повторений, круговыми приемами
53.	Приборы для измерения углов	Экер, эклиметр, теодолит, транспортир, уровень	Теодолит, буссоль, уровень, транспортир	Экер, эклиметр, буссоль, теодолит, транспортир	Экер, эклиметр, транспортир
54.	Вычисление места нуля (МО) необходимо для определения	углов ориентирования	горизонтальных углов	углов наклона (вертикальных углов)	горизонтальных и вертикальных углов
55.	Горизонтальный угол равен разности отсчетов	По ВК и ГК на точку визирования	Верхнего круга и нижнего круга теодолита	Между направлением на север и точку визирования	По ГК на правую точку визирования и левую точку визирования
56.	При измерении горизонтального угла теодолитом	Алидада ГК должна быть закреплена	Алидада ВК должна быть закреплена	Лимб ГК должен быть закреплён	Лимб ГК должен быть откреплён

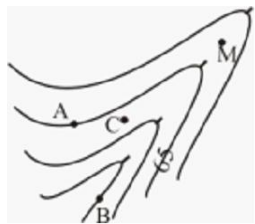
57.	Место нуля (МО) – это тот отсчет	По ВК, который должен быть при вертикально расположенной зрительной трубе	По ГК, который должен быть при вертикально расположенной зрительной трубе	По ГК, который должен быть при горизонтально расположенной зрительной трубе	По ВК, который должен быть при горизонтально расположенной зрительной трубе
58.	Угол наклона вычисляется как	Разность отсчетов по ВК на точку визирования и МО	Разность отсчетов по ВК на точку визирования и направлением на север	Разность отсчетов по ГК на точку визирования и МО	Разность отсчетов по ВК на точку визирования и точку ГК
59.	Место нуля (МО) вычисляется как	Полусумма отсчетов по ГК на точки визирования	Разность отсчетов по ГК на точку визирования при КЛ и КП	Разность отсчетов по ВК на точку визирования при КЛ и КП	Полусумма отсчетов по ВК на точку визирования при КЛ и КП
60.	Если у теодолита основной круг – КЛ, то угол наклона вычисляется:	$v = КП - МО - ГК$ $v = КП - КЛ$	$v = КЛ - МО - ГК$ $v = МО - КЛ - ГК$	$v = КЛ - МО$; $v = МО - КП$	$v = ГК - МО$ $v = ГК - МО - КП$
61.	Теодолит – это геодезический прибор, предназначенный для	Определения расстояний между точками земной поверхности, дополнительно зенитных расстояний	Определения горизонтальных углов, места нуля (МО), дополнительно для определения расстояний и магнитных азимутов	Расчета превышений и магнитных азимутов, дополнительно угловых измерений	Определения горизонтальных и вертикальных углов, дополнительно для определения расстояний и магнитных азимутов
62.	При измерении горизонтального угла теодолитом необходимо наводить перекрестие сетки нитей	Как можно ниже по вехе закрепленной на точке земной поверхности	На высоту инструмента, отмеченную на вехе	На высоту вехи, установленной наклонно над точкой визирования	На середину вехи, установленной горизонтально над точкой визирования
63.	При измерении вертикальных углов теодолитом есть	Если получится	При втором измерении	Обязательно	Нет

	необходимость наводить перекрестие сетки нитей на низ вехи?				
64.	С какой целью измеряются вертикальные углы?	Для определения превышения между станцией и точкой визирования	Для определения положения горизонта при вертикально расположенной зрительной трубе	Для определения горизонтального проложения между станцией и точкой визирования	Для определения пятки рейки
65.	При измерении горизонтального угла первоначально снимают отсчет на левую точку (направление), затем на правую точку (направление); при вычислении горизонтального угла	Вычитают значение отсчета на левую точку от значения отсчета на правую точку ($n_2 - n_1$)	Вычитают значение отсчета на правую точку от среднего значения отсчета на правую точку ($n_1 - n_0$)	Вычитают значение отсчета на правую точку от значения отсчета на левую точку ($n_1 - n_2$)	Вычитают значение отсчета на левую точку от среднего значения отсчета на правую точку ($n_2 - n_0$)
66.	Установка теодолита в рабочее положение при измерении углов и съемке включает	Центрирование по отвесу над рейкой, горизонтирование (нивелирование) по кругу, установку зрительной трубы и отсчетного микроскопа по глазу, ориентирование по выбранному направлению	Осмотр местности и глазомерное определение местоположения теодолита на станции. Установка зрительной трубы и отсчетного устройства по глазу	Горизонтирование по отвесу над репером, горизонтирование (нивелирование) по уровню, установку зрительной трубы и отсчетного микроскопа по сетке нитей, ориентирование по выбранному направлению	Центрирование по отвесу над вершиной угла, горизонтирование (нивелирование) по уровню, установку зрительной трубы и отсчетного микроскопа по глазу, ориентирование по выбранному направлению

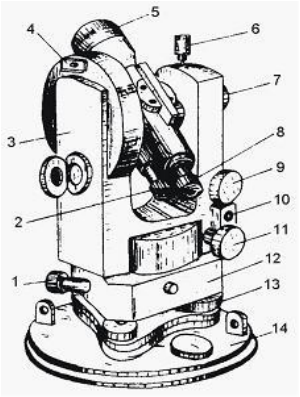
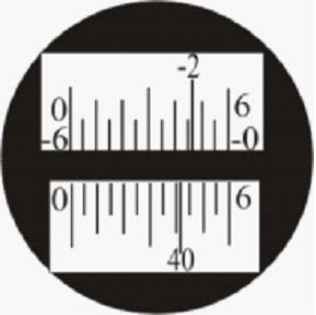
67.	Ориентирование теодолита заключается в наведении зрительной трубы	на выбранную точку и получении при этом заранее заданного отсчета по лимбу ГК	на точку горизонта и получении при этом равных отсчетов по ГК и ВК	на выбранную точку и получении при этом заранее заданного отсчета по лимбу ВК	на выбранную точку и получении при этом заранее заданного отсчета на северное направление
68.	Для чего необходимо выполнять поверки геодезического прибора?	Для оценки стоимости прибора	Для определения точки визирования на вешку	Для обнаружения технического совершенства прибора	Для установления технической исправности прибора
69.	Нивелир – это геодезический прибор для	Выполнения вертикальной съемки	Выполнения съемки при помощи подъемных винтов	Выполнения уникальной съемки	Выполнения тахеометрической съемки
70.	Способы геометрического нивелирования	«Движение» и «Остановка»	«Вперед» и «Назад»	«Из середины» и «Вперед»	Наклонным лучом визирования «Назад»
71.	Превышение между точками – это	Разность отметок двух точек местности	Разность между широтами точек местности	Разность расстояний между двумя линиями местности	Разность между долготами точек местности
72.	При нивелировании «из середины» превышение h между точками определяется как	Разность высоты инструмента минус отсчет по передней рейке	Разность отсчетов по микрометру и нивелирной рейке	Разность отсчета по задней рейке минус отсчет по передней рейке	Разность высоты инструмента минус отсчет по задней рейке
73.	Промежуточный отсчет по рейке это	Отсчет, снятый только по черной стороне нивелирной рейки	Отсчет, снятый по дальномерным штрихам	Отсчет, снятый только по красной стороне нивелирной рейки	Отсчет, снятый по обеим сторонам нивелирной рейки
74.	Связующие точки при нивелировании – это точки, на которые необходимо выполнить	Два отсчета – по черной и средней сторонам рейки	Два отсчета – по верхнему и нижнему дальномерным штрихам	Два отсчета – по черной и красной сторонам рейки	Два отсчета – по черной и нижней сторонам рейки

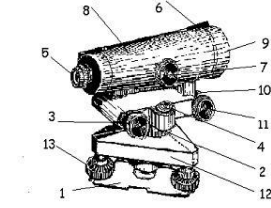
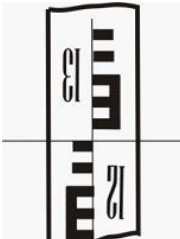
75.	Круглый уровень нивелира служит для	Установки зрительной трубы нивелира в горизонтальное положение (если у прибора есть компенсатор)	Установки штатива в горизонтальное положение и его устойчивости	Наведения зрительной трубы нивелира на точку (если у прибора есть компенсатор)	Выведения уровня зрительной трубы в горизонтальное положение
76.	Цилиндрический уровень теодолита служит для	Горизонтирования (нивелирования) теодолита	Выведения зрительной трубы в вертикальное положение	Определения местоположения подъемных винтов	Вращения подъемных и наводящих винтов
77.	Цена деления отсчетной шкалы прибора – это	Отсчет по штриху для определения количества градусов	Количество минут в градусе	Отсчет по шкале для определения количества минут	Наименьшее деление по шкале отсчета
78.	Увязка нивелирного хода означает	Определение и разбрасывание невязки по превышениям между точками хода	Определение и разбрасывание угловой невязки	Определение допустимой невязки нивелирного хода	Определение средних превышений между точками хода
79.	Отметка последующей точки равна	Отметке предыдущей точки плюс/минус превышение между этими точками	Отметке последующей точки минус превышение между предыдущими точками	Отметке этой точки плюс отсчет на эту точку	Отметке предыдущей точки плюс превышение на промежуточную точку
80.	Вычисление отметки точки через ГИ производится при	Нивелировании наклонным лучом теодолита	Поверке сетки нитей	Определении отметок промежуточных точек	Поверке главного условия нивелира
81.	Прямая геодезическая задача решается при	Вычислении высот точек нивелирного хода	Вычислении превышений точек нивелирного хода	Вычислении координат точек теодолитного хода	Расчете исходных данных для выноса проекта в натуру

82.	Обратная геодезическая задача решается при	Рекогносцировочных обследованиях территории съемки	При нивелирной съемке	Определении координат точек приемниками GPS	Расчете исходных данных для выноса проекта в натуру
83.	При выполнении тахеометрической съемки	Нивелирование выполняется наклонным визирным лучом (тригонометрическое нивелирование)	Нивелирование выполняется при закрепленном лимбе ГК	Нивелирование выполняется горизонтальным визирным лучом (геометрическое нивелирование)	Нивелирование не выполняется
84.	Ориентирование – это	Определение направления линии относительно стран света	Определения горизонтирования прибора	Определение высоты предмета относительно стран света	Определение допустимых невязок относительно стран света
85.	Азимут линии – угол ориентирования, отсчитываемый	От ближайшего направления меридиана до направления линии	От ближайшего положения меридиана против хода часовой стрелки до направления линии	От ближайшего положения меридиана по ходу часовой стрелки до направления линии	От северного направления меридиана по ходу часовой стрелки до направления линии
86.	Дирекционный угол – угол ориентирования, определяемый	По карте (плану)	По компасу на местности	На местности по геодезическим приборам	По спутниковым данным
87.	Определение расстояния по дальномерным штрихам нивелира / теодолита выполняется по формулам:	$(n_1 - n_2) \times 200;$ $(n_1 - n_0) \times 100;$ $(n_2 - n_0) \times 100$	$(n_1 - n_2) \times 200;$ $(n_1 - n_0) \times 200;$ $(n_2 - n_0) \times 200$	$(n_1 - n_2) \times 100;$ $(n_1 - n_0) \times 200;$ $(n_2 - n_0) \times 200$	$(n_1 - n_2) \times 200;$ $(n_1 - n_0) \times 200;$ $(n_2 - n_0) \times 100$
88.	Длина линии, измеренной на местности 306, 20 м. Определить длину этой линии на карте	30,62 см	0,03062	3,062 см	0,3062 см

	(горизонтальное проложение), если масштаб карты 1: 1000				
89.	Длина измеренной линии на местности равна 1000 м, на плане ее длина составляет 10 см. Определить масштаб плана	1:100		1:10000	1:1000
90.	Разность пят определяют для	Вычисления превышения между точками	Контроля отсчетов по дальномерным штрихам	Контроля отсчетов по черной и красной сторонам рейки	Определения горизонта инструмента
91	Геодезия изучает	форму и размеры Земли и ближайших космических объектов	форму и размеры Земли или отдельных ее частей	геологическую структуру Земли	форму и размеры инженерно-технических объектов
92.	Условная линия на земной поверхности, все точки которой имеют одинаковую геодезическую долготу называется	центральный меридиан	магнитный меридиан	экватор	истинный меридиан
93.	При высоте сечения рельефа 1 м отметка точки С равна 	65,00 м	64,00 м	64,50 м	65,50 м

94.	При измерении горизонтального угла способом приемов отсчет на заднюю (правую) точку $301^{\circ}34'$, на переднюю (левую) $104^{\circ}54'$. В этом случае значение горизонтального угла в полуприеме составляет...	$196^{\circ} 40'$	$197^{\circ} 40'$	$163^{\circ} 20'$	$377^{\circ} 20'$
95.	При геометрическом нивелировании отсчет по нивелирной рейке берут в...	метрах	минутах	дециметрах	миллиметрах
96.	Отсчет по черной стороне рейки в точке А равен 1263, по красной стороне рейки в этой же точке отсчет 5948. В этом случае разность пятюк (нулей) данной рейки составляет...	4800	4685	0000	4785
97.	Компарированием мерного прибора называется...	сравнение его с контрольным прибором, длина которого известна с высокой точностью	ведомственная поверка мерного прибора	измерение его длины с высокой точностью	многократное измерение линии местности данным прибором
98.	Колонка с вертикальным лимбом на рисунке обозначена цифрой...				

		7	14	3	12
99.	<p>Отсчет по лимбам горизонтального круга (ГК) и вертикального (ВК) теодолита 2ТЗ0П составляет...</p> 	<p>ГК $40^{\circ}41'$; ВК $-2^{\circ}14'$</p>	<p>ГК $40^{\circ}41'$; ВК $-2^{\circ}46'$</p>	<p>ГК $40^{\circ}19'$; ВК $-2^{\circ}46'$</p>	<p>ГК ВК $40^{\circ}31' 2^{\circ}14'$</p>
100.	<p>Узел нивелира, обозначенный на рисунке цифрой 3 служит для</p>	<p>фокусировки зрительной трубы нивелира на удаленную цель</p>	<p>точного наведения нивелира на цель</p>	<p>приведения оси установочного круглого уровня в вертикальное положение</p>	<p>приведения визирной оси нивелира и оси цилиндрического уровня в горизонтальное положение</p>

					
101.	Отсчет по рейке равен... 	12,90мм	1290мм	1312мм	1213мм

Дисциплина: Геодезия и картография
 Группа: КИОВР
 Курс/семестр: 1/2
 Количество кредитов (ЗЕ): 3
 Отчетность: Зачет с оценкой
 Преподаватель: Фролова Галина Петровна

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Раздел 1. Общие сведения о картографии и геодезии. Работа с топографической картой	Текущий контроль	Краткий конспект лекций. Письменное оформление лабораторных и практических работ. За каждое пропущенное и не отработанное практическое и лекционное занятие снимается 0,5 балла. За активное участие на практическом занятии добавляется 1 балл.	3	8	28
	Рубежный контроль	Контрольная работа: Определение плановых и высотных параметров точек	8	13	
Модуль 2					
Раздел 2. Геодезические измерения на местности	Текущий контроль	Краткий конспект лекций. Письменное оформление лабораторных и практических работ. За каждое пропущенное и не отработанное практическое и лекционное занятие снимается 0,5 балла. За активное участие на практическом занятии добавляется 1 балл.	3	8	36

	Рубежный контроль	Контрольная работа: Построение профиля земной поверхности по заданному направлению	8	13	
Модуль 3					
Раздел 3. Топографические съемки	Текущий контроль	Краткий конспект лекций. Письменное оформление лабораторных работ. За каждое пропущенное и не отработанное практическое и лекционное занятие снимается 0,5 балла. За активное участие на практическом занятии добавляется 1 балл.	4	9	37
	Рубежный контроль	РГР: Обработка геодезических измерений и построение плана местности. Тест	14	19	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (Зачет с оценкой)		Тестирование по курсу	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Рецензия
на рабочие программы дисциплин, формирующие общепрофессиональные (ОПК)
и профессиональные (ПК) компетенции,
основной профессиональной образовательной программы подготовки
20.03.02 - РФ, 760100 - КР «Природообустройство и водопользование»,
профиль " Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Составители:

1. Фролова Галина Петровна
2. Яковлева Надежда Васильевна
3. Ершова Наталья Владимировна

Рецензенты:

1. Рысбек Абылайевич Сатылканов, к.т.н. – директор ИВПиГЭ НАН КР;
2. Жылдызкан Колхозбековна Садабаева, магистр – главный специалист отдела поддержки и развития АВП Службы водных ресурсов МВРСХиПП КР;
3. Эльмира Карагуловна Сардарбекова, к.т.н., доцент – и.о. заведующего кафедрой «Строительство» КРСУ

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, являются частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования направления 20.03.02 – РФ, 760100 – КР «Природообустройство и водопользование», профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, имеют четкую структуру и включает все необходимые элементы:

- наименование дисциплины;
- цели освоения дисциплины;
- указание места дисциплины в структуре ОПОП;
- компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины с планируемыми результатами обучения по уровням;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП;
- структура и содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов по видам учебных занятий;
- фонд оценочных средств, включающий в себя контрольные вопросы и задания промежуточного контроля (для проверки уровней обученности знать, уметь и владеть); перечень видов оценочных средств с полным банком теоретических и практических заданий для проверки текущей успеваемости (в том числе самостоятельной работы);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, а также методических разработок;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающегося по освоению дисциплины (модуля);
- технологические карты дисциплины.

Рабочие программы дисциплин, формирующие ОПК и ПК, составлены логично, структура соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал и направлены на закрепление умения поиска, накопления и обработки информации.

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
	Б1.О.2.Ядро общепрофессиональных компетенций			
Б1.О.2.01	Химия	ОПК-2	4	128
Б1.О.2.02	Физика	ОПК-2	10	320
Б1.О.2.03	Высшая математика	ОПК-2	14	448
Б1.О.2.04	Инженерная графика	ОПК-2	4	128
Б1.О.2.05	Электротехника	ОПК-2	3	96
	Б1.О.3.Дисциплины УГСН			
Б1.О.3.01	Теоретическая механика	ОПК-2	3	96
Б1.О.3.02	Сопротивление материалов	ОПК-2	3	96
Б1.О.3.03	Метрология и измерительная техника	ОПК-3	3	96
Б1.О.3.04	Гидравлика	ОПК-3	3	96
Б1.О.3.05	Ноксология	УК-8	3	96
Б1.О.3.06	Теплотехника	ОПК-6	4	128
	Б1.О.4.Дисциплины направления			
Б1.О.4.01	Введение в профессиональную деятельность	ОПК-1	2	64
Б1.О.4.02	Электротехника, электроника и автоматизация	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.03	Гидрогеология и основы геологии	ОПК-1	3	96
Б1.О.4.04	Геодезия и картография	ОПК-1	3	96
Б1.О.4.05	Почвоведение	ОПК-1	2	64
Б1.О.4.06	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства	ОПК-3, ОПК-4	3	96
Б1.О.4.07	Водохозяйственные системы и водопользование	ОПК-1, ОПК-3	2	64
Б1.О.4.08	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования	ОПК-4	3	96
Б1.О.4.09	Материаловедение, основания и фундаменты	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.10	Экология	ОПК-1	2	64
Б1.О.4.11	Строительные конструкции	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.12	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	ОПК-4, ОПК-5	3	96
Б1.О.4.13	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	ОПК-5	3	96
Б1.О.4.14	Гидрофизика	ОПК-2	2	64
Б1.О.4.15	Гидрология, гидрометрия и регулирование стока	ОПК-1, ОПК-2	3	160
	Б1.В.Дисциплины профиля			
Б1.В.01	Комплексные мелиорации, защита территорий, экспертиза и управление земельными ресурсами	ПК-1, ПК-2	5	160

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
Б1.В.02	Интегрированное управление водными ресурсами	ПК-1, ПК-4	3	96
Б1.В.03	Насосы и насосные станции	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.04	Природопользование и природоохранное обустройство территорий	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.05	Основы математического моделирования	ПК-1	2	64
Б1.В.06	Комплексное использование водных ресурсов	ПК-2, ПК-3	4	128
Б1.В.07	Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и обводнение	ПК-2, ПК-3	5	160
Б1.В.08	Гидротехнические сооружения водохозяйственных систем	ПК-2, ПК-3	4	128
Б1.В.09	Очистка природных и сточных вод	ПК-2, ПК-3	2	64
Б1.В.10	Проектирование водохозяйственных систем	ПК-2, ПК-3	2	64
Б1.В.11	Гидравлика водотоков и сооружений	ПК-2	2	64
Б1.В.12	Химия и микробиология воды	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			
Б1.В.ДВ.01.01	Улучшение качества поверхностных вод	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.ДВ.01.02	Защита рек и водоемов от истощения и загрязнения	ПК-1, ПК-3	2	64
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2			
Б1.В.ДВ.02.01	Управление водохозяйственными системами	ПК-1, ПК-4	2	64
Б1.В.ДВ.02.02	Управление производственными процессами на водохозяйственных системах	ПК-1, ПК-4	2	64
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3			
Б1.В.ДВ.03.01	ГИС-технологии в водном хозяйстве	ПК-1, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы мониторинга водных объектов	ПК-1, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4			
Б1.В.ДВ.04.01	Мировой водный баланс	ПК-1	2	64
Б1.В.ДВ.04.02	Водный кадастр	ПК-1	2	64
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			
Б1.В.ДВ.05.01	Гидробиология рек и водоемов	ПК-1	3	96
Б1.В.ДВ.05.02	Восстановление рек и водоемов	ПК-1	3	96
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6			
Б1.В.ДВ.06.01	Экономика и менеджмент в водном хозяйстве	ПК-2, ПК-4	3	96
Б1.В.ДВ.06.02	Эколого-экономическая оценка водных объектов	ПК-2, ПК-4	3	96
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			
Б1.В.ДВ.07.01	Климатология	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.07.02	Гидрометеорология	ПК-2	2	64
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8			
Б1.В.ДВ.08.01	Возобновляемые источники энергии	ПК-2, ПК-3	3	96

индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	з.е.	часов
Б1.В.ДВ.08.02	Проектирование и эксплуатация установок нетрадиционной и возобновляемой энергетики	ПК-2, ПК-3	3	96
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9			
Б1.В.ДВ.09.01	Водохозяйственное строительство	ПК-3, ПК-4	4	128
Б1.В.ДВ.09.02	Строительство и реконструкция водохозяйственных сооружений	ПК-3, ПК-4	4	128
	Практики			
	Обязательная часть			
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6	3	96
Б2.О.02(У)	Изыскательская практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6	3	96
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	9	288
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	5	160
Б2.В.02(П)	Производственная эксплуатационная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	6	192

Тематика и содержание видов занятий, формирующих практические навыки, соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, обеспечивают освоение общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала.

При анализе раздела «Материально-техническая база» в рабочей программе отмечается, что набор оборудования позволяет проводить все виды лабораторных работ и практических занятий, учебные практики, предусмотренные программой, с учетом современных требований. Но, современное техническое обеспечение необходимо своевременно заменять новыми разработками.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные за последние 15 лет. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Авторами четко прописаны формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать сформированность соответствующих ОПК и ПК.

В качестве рекомендаций и замечаний можно отметить следующее:

1. Ежегодно вносить корректировки в тематику рефератов, докладов, курсовых работ/проектов с учетом появления новых технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства, водопользования и

обводнения: мелиоративных и рекультивационных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, водохозяйственных систем, природоохранных комплексов, систем комплексного обустройства водосборов.

2. По отдельным дисциплинам обновлять список рекомендуемой основной литературы.

3. Следует предусмотреть проведение практических занятий в организациях по профилю: Службы водных ресурсов МВРСХиПП, Института водных проблем и гидроэнергетики НАН КР, Научной станции РАН, института биологии НАН КР, Министерства природных ресурсов, экологии и технического надзора КР.

Представленные рабочие программы дисциплин, которые составлены на сформированных ОПК и ПК, являющиеся частью основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования Направления 20.03.02 – РФ, 760100 – КР «Природообустройство и водопользование», профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» содержательны, имеют практическую направленность, включают достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, указанные выше рабочие программы дисциплин, обеспечивают освоение обучающимися знаниями, практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Рецензенты (внутренний):

Эльмира Карагуловна Сардарбекова

к.т.н., доцент – и.о. заведующего кафедрой
«Строительство» КРСУ



Подпись

М.П.

Рецензенты (внешние):

Рысбек Абылайевич Сатылканов

к.т.н. – директор ИВПиГЭ НАН КР



Подпись

М.П.

Жылдызкан Колхозбековна Садабаева,

магистр – главный специалист отдела поддержки и развития АВП Службы водных ресурсов МВРСХиПП КР



Подпись

М.П.