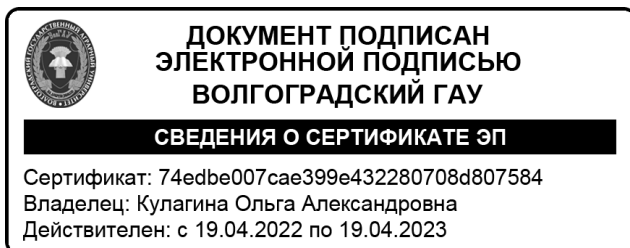


**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Эколого-мелиоративный факультет**



УТВЕРЖДАЮ

Декан _____ О. А. Кулагина
«_____» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.24 Геодезия

Кафедра «Прикладная геодезия природообустройство и водопользование»

Уровень высшего образования _____ **специалитет**

Направление подготовки (специальность) 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность (профиль) _____ **Инженерная геодезия**

Форма обучения _____ **очная / заочная**

Год начала реализации образовательной программы _____ **2021**

**Волгоград
2022**

Автор:

доцент _____ В. И. Кузнецов

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 21.05.01 Прикладная геодезия, направленность (профиль) «Инженерная геодезия»

академик РАН, профессор _____ А. С. Овчинников

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная геодезия природообустройство и водопользование»

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ А. С. Овчинников

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией эколого-мелиоративного факультета,

Протокол № ____ от «_____» _____ 2022 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____ А. К. Васильев

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель изучения дисциплины – формирование у студента чёткого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке планово-картографических материалов, для решения инженерных задач в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Изучение дисциплины направлено на решение следующих задач:

- приобретение навыков геодезических измерений на местности, производимых с помощью геодезических приборов;
- проведение полевых топографо-геодезических работ; обработки полученных данных, составления топографических планов и других материалов топографо-геодезических изысканий;
- умение решать различные инженерные задачи геодезическими методами.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты
ОПК-1. Способен решать производственные и исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.7. Использует основные законы дисциплин инженерно-геодезического модуля	Знать производственные и исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
		Уметь решать производственные и исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии
		Владеть: методами решения производственных и исследовательских задач профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.1. Оценивает результаты исследований, используя стандартное оборудование, приборы и материалы в области геодезии и смежных областях	Знать научно-технические разработки, научных исследований
		Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор
		Владеть навыками выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий

ПК-1. Способен планировать инженерно-геодезические изыскания, утверждать задания на выполнение работ и результатов изысканий в градостроительной деятельности	ПК-1.1. Осуществляет топографо-геодезическое обеспечение изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности, владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения в градостроительной деятельности	Знать порядок выполнения топографо-геодезических и картографических работ при инженерно-геодезических и других видах изысканий
		Уметь планировать и выполнять топографо-геодезические и картографические работы при инженерно-геодезических и других видах изысканий объектов строительства
		Владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины является последовательное освоение содержательно связанных между собой разделов и тем дисциплины. Овладение программой дисциплины предполагает обсуждение узловых вопросов на лекциях, практических и лабораторных занятиях. При этом самостоятельная работа студентов над учебно-методической, нормативной и научно-технической литературой предполагает углубление и закрепление теоретических знаний.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезия» (Б1.О.24) относится к дисциплинам основной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов по специальности: 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения					
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1. Способен решать производственные и исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии							
Б1.О.14 Математика	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная	+					
Б1.О.15 Физика	Очная	+					
	Очно-заочная						
	Заочная	+					
Б1.О.17 Астрономия	Очная		+				
	Очно-заочная						

	Заочная		+				
Б1.О.21 Теория вероятностей и математическая статистика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б1.О.22 Математическое моделирование геопространственных данных	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+
Б1.О.23 Физика Земли и атмосферы	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б1.О.24 Геодезия	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная	+	+				
Б1.О.31 Инженерная графика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная	+					
Б1.О.33 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.О.34 Компьютерная графика	Очная		+				
	Очно-заочная						
	Заочная		+				
Б2.О.06(П) Преддипломная практика	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+
ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях							
Б1.О.24 Геодезия	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная						
Б1.О.27 Космическая геодезия и геодинамика	Очная				+	+	
	Очно-заочная						
	Заочная					+	
Б2.О.06(П) Преддипломная практика	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+
Б2.В.01(П) Организационно-управленческая практика	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+
ПК-1. Способен планировать инженерно-геодезические изыскания, утверждать задания на выполнение работ и результатов изысканий в градостроительной деятельности							
Б1.О.24 Геодезия	Очная	+	+				
	Очно-заочная						
	Заочная	+	+				
Б1.О.30 Общая картография	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная			+			
Б1.В.04 Спутниковые системы и технологии позиционирования	Очная			+			
	Очно-заочная						
	Заочная				+		

Б1.В.07 Прикладная геодезия	Очная			+	+	+	
	Очно-заочная						
	Заочная				+	+	+
Б1.В.ДВ.02.01 Крупномасштабные топографические съёмки	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.ДВ.02.02 Инженерно-геодезические съёмки	Очная				+		
	Очно-заочная						
	Заочная				+		
Б1.В.ДВ.03.01 Экономическое обоснование инженерных проектов	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+
Б1.В.ДВ.03.02 Экономика отрасли	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+
Б2.О.06(П) Преддипломная практика	Очная					+	
	Очно-заочная						
	Заочная						+

Для успешного освоения дисциплины «Геодезия» (Б1.О.24) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении основ математического анализа, аналитической геометрии, знание компьютера, топографической графики. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Геодезия» (Б1.О.24), будут полезными при освоении таких дисциплин как «Инженерная графика» (Б1.О.31); «Метрология, стандартизация и сертификация» (Б1.О.33); «Космическая геодезия и геодинамика» (Б1.О.27); «Общая картография» (Б1.О.30), «Прикладная геодезия» (Б1.В.07), «Крупномасштабные топографические съёмки» (Б1.В.ДВ.02.01), а также при прохождении Преддипломной практики (Б2.О.06(П)), Организационно-управленческой практики (Б2.В.01(П)).

3 Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам			
		I	II	III	IV
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	160	48	32	32	48
Лекционные занятия	64	16	16	16	16
в том числе в форме практической подготовки	—	—	—	—	—
Практические (семинарские) занятия	32	—	—	—	32
в том числе в форме практической подготовки	—	—	—	—	—

Лабораторные занятия	64	32	16	16	–
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего	344	60	112	76	96
Выполнение курсовой работы	60	–	30	–	30
Выполнение курсового проекта	–	–	–	–	–
Выполнение расчётно-графической работы	–	–	–	–	–
Выполнение реферата	–	–	–	–	–
Выполнение контрольной работы	–	–	–	–	–
Самостоятельное изучение разделов и тем	284	60	82	76	66
Промежуточная аттестация	72	–	–	36	36
Экзамен	72	–	–	36	36
Зачёт с оценкой	–	–	0	–	–
Зачёт	0	0	–	–	–
Курсовая работа / Курсовой проект	–	–	–	–	–
Общая трудоёмкость	часов	576	108	144	144
	зачётных единиц	16	3	4	4
				5	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по сессиям			
		1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	42	10	10	10	12
Лекционные занятия	14	2	4	4	4
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Практические (семинарские) занятия	14	–	6	–	8
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Лабораторные занятия	14	8	–	6	–
в том числе в форме практической подготовки	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся, всего	508	94	94	161	159
Выполнение курсовой работы	60	–	30	–	30
Выполнение курсового проекта	–	–	–	–	–
Выполнение расчётно-графической работы	–	–	–	–	–
Выполнение реферата	–	–	–	–	–
Выполнение контрольной работы	40	20	–	20	–
Самостоятельное изучение разделов и тем	408	74	64	141	129
Промежуточная аттестация	26	4	4	9	9
Экзамен	18	–	–	9	9
Зачёт с оценкой	4	–	4	–	–
Зачёт	4	4	–	–	–
Курсовая работа / Курсовой проект	–	–	–	–	–
Общая трудоёмкость	часов	576	108	108	180
	зачётных единиц	16	3	3	5
				5	

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Общая часть. Топографические карты							
Тема 1. Сведения о фигуре земли	2	–	–	–	–	–	10
Тема 2. Ориентирование направлений	2	–	–	–	2	–	10
Тема 3. Топографические карты и планы. Решение задач по топографическим картам	4	–	–	–	4	–	10
Раздел 2. Геодезические измерения							
Тема 4. Геодезические приборы	4	–	–	–	4	–	10
Тема 5. Угловые и линейные измерения	2	–	–	–	2	–	10
Тема 6. Методы определения площадей	2	–	–	–	4	–	10
Раздел 3. Геодезические съёмки							
Тема 7. Теодолитная съёмка	16	–	–	–	16	–	112
Тема 8. Нивелирование	8	–	–	–	16	–	38
Тема 9. Нивелирование поверхности	8	–	–	–	16	–	38
Тема 10. Тахеометрическая съёмка	12	–	32	–	–	–	90
Тема 11. Геодезические сети	2	–	–	–	–	–	4
Тема 12. Техника безопасности при выполнении геодезических съёмок	2	–	–	–	–	–	2
Итого по дисциплине	64		32		64		344

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное Изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Общая часть. Топографические карты							
Тема 1. Сведения о фигуре земли	0,5	–	–	–	–	–	10
Тема 2. Ориентирование направлений	–	–	–	–	–	–	10
Тема 3. Топографические карты и планы. Решение задач по топографическим картам	1	–	–	–	4	–	20
Раздел 2. Геодезические измерения							
Тема 4. Геодезические приборы	0,5	–	–	–	2	–	30
Тема 5. Угловые и линейные измерения	–	–	–	–	–	–	14
Тема 6. Методы определения площадей	–	–	–	–	2	–	20
Раздел 3. Геодезические съёмки							
Тема 7. Теодолитная съёмка	4	–	3	–	–	–	94
Тема 8. Нивелирование	2	–	–	–	3	–	80
Тема 9. Нивелирование поверхности	2	–	–	–	3	–	81
Тема 10. Тахеометрическая съёмка	4	–	8	–	–	–	111
Тема 11. Геодезические сети	–	–	–	–	–	–	30
Тема 12. Техника безопасности при выполнении геодезических съёмок	–	–	–	–	–	–	20
Итого по дисциплине	14		14		14		508

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Сведения о фигуре земли. *Предмет геодезии и её связь с другими науками. Значение геодезии в развитии хозяйства страны. Краткий исторический очерк развития геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.*

Тема 2. Ориентирование направлений. *Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки.*

Тема 3. Топографические карты и планы. Решение задач по топографическим картам. *Понятие о плане, карте и профиле. Виды масштабов. Масштабный ряд. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Изображение рельефа местности на топографических картах и планах. Свойства горизонталей. Решение инженерных задач по картам.*

Тема 4. Геодезические приборы. *Единицы измерения, применяемые в геодезии. Понятия о погрешностях измеренных величин. Основные геодезические приборы.*

Тема 5. Угловые и линейные измерения. *Принцип измерения горизонтальных углов и вертикальных углов. Способы измерения горизонтальных углов и их точность. Методика измерения линий местности*

Тема 6. Определение площадей на картах и планах. *Аналитический способ. Графический способ. Механический способ.*

Тема 7. Теодолитная съёмка. *Порядок выполнения работ при теодолитной съёмке. Съёмочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана теодолитной съёмки.*

Тема 8. Нивелирование. *Методы нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования. Способы геометрического нивелирования.*

Тема 9. Нивелирование поверхности. *Способы нивелирования поверхности. Обработка результатов измерений. Составление топографического плана по результатам нивелирования поверхности.*

Тема 10. Тахеометрическая съёмка. *Сущность тахеометрической съёмки. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке. Производство тахеометрической съёмки. Съёмочная сеть при тахеометрической съёмке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съёмка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съёмки.*

Тема 11. Геодезические сети. *Общие сведения о плановых и высотных сетях, их классификация. Методы создания опорных сетей.*

Тема 12. Техника безопасности при выполнении геодезических съёмок. *Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах. Охрана природы. Правила бережного использования геодезических приборов и инструментов.*

5 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретённых в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Формы оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Теоретические основы картографии		Зачёт
Тема 1. Сведения о фигуре земли	тестирование	
Тема 2. Ориентирование направлений	тестирование	
Тема 3. Топографические карты и планы. Решение задач по топографическим картам	тестирование	
	защита лабораторной работы	
Раздел 2. Геодезические измерения		
Тема 4. Геодезические приборы	тестирование	
	защита лабораторной работы	
Тема 5. Угловые и линейные измерения	тестирование	
	защита лабораторной работы	
Тема 6. Методы определения площадей	тестирование	
	индивидуальные задания	
Раздел 3. Геодезические съёмки		Зачёт с оценкой Курсовая работа
Тема 7. Теодолитная съёмка	тестирование	
	индивидуальные задания	
	курсовая работа	
Тема 8. Нивелирование	тестирование	Экзамен
	защита лабораторной работы	
Тема 9. Нивелирование поверхности	тестирование	
	защита лабораторной работы	
Тема 10. Тахеометрическая съёмка	тестирование	Экзамен Курсовая работа
	индивидуальные задания	
	курсовая работа	
Тема 11. Геодезические сети	тестирование	
Тема 12. Техника безопасности при выполнении геодезических съёмок	тестирование	

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретённых в результате изучения дисциплины*

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен / Зачёт с оценкой	
«Отлично»	Материал усвоен в полном объёме, его изложение логично и последовательно. Выводы и обобщения последовательны и закончены. Примеры правильны и выбор их аргументирован
«Хорошо»	В усвоении материала есть незначительные пробелы, оно не всегда системно. В выводах и обобщениях есть небольшие неточности. Примеры правильны, но не аргументированы

«Удовлетворительно»	В усвоении теоретического материала существуют проблемы, нет системы изложения. Выводы и обобщения не аргументированы. Не все приведённые примеры правильные
«Неудовлетворительно»	Основное содержание учебного материала не усвоено, выводов и обобщений нет. Отсутствуют примеры или они неправильные
Зачёт	
«Зачтено»	Теоретический материал усвоен в полном объёме, его изложение логично и последовательно, но существуют проблемы в системе изложения. Выводы и обобщения последовательны и закончены, но есть небольшие неточности. Примеры правильны и выбор их аргументирован
«Не зачтено»	В усвоении теоретического материала существуют проблемы, нет системы изложения. Выводы и обобщения не аргументированы
Курсовая работа	
«Отлично»	Курсовая работа выполнена в соответствии с требованиями и в предусмотренные сроки. При ответе на поставленные вопросы обучающийся показывает наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета; полное, чёткое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.
«Хорошо»	Те же требования, но в ответе студента по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя
«Удовлетворительно»	Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Курсовая работа не выполнена или выполнена не в соответствии с требованиями. Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании поставленного вопроса; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно

6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия: учебник / Б. Н. Дьяков. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-3012-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111205> – Режим доступа: для авториз. Пользователей

2. Буденков, Н. А. Курс инженерной геодезии: учебник / Н. А. Буденков, П. А. Нехорошков, О. Г. Щекова; под общ. ред. Н. А. Буденкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 272 с. – ISBN 978-5-00091-614-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/961493> – Режим доступа: по подписке.

3. Кузнецов, В. И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геодезия» для обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия [Электронный ресурс] / В. И. Кузнецов. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. – 48 с. – Режим доступа: <http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/4919>

4. Кузнецов, В. И. Решение инженерных задач на топографических картах: методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Геодезия» [Электронный ресурс] / В. И. Кузнецов. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2020. – 40 с. – Режим доступа: <http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/4574>

5. Кузнецов, В. И. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Геодезия» для обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия. Ч. 2 / В. И. Кузнецов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. – 40 с. – Режим доступа: <http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/5031>

6. Кузнецов, В. И. Методические указания для выполнения практических заданий по дисциплине «Геодезия» для обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия. Ч. 3 [Электронный ресурс] / В. И. Кузнецов. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. – 32 с. – Режим доступа: <http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/4784>

7. Кузнецов, В. И. Методические указания по выполнению курсовой работы «Создание планово-высотного обоснования» по дисциплине «Геодезия» для обучающихся по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия. Ч. 4 [Электронный ресурс] / В. И. Кузнецов. - Изд. 2-е, доп. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. – 36 с. – Режим доступа: <http://lib.volgau.com/ProtectedView/Book/ViewBook/4886>

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Справочник Условные знаки для топографических карт масштабов 1: 25 000, 1: 50 000, 1: 100 000 – Режим доступа: http://guap.ru/guap/kaf71/meth/2_2_5.pdf

2. Словари и энциклопедии на Академике. Географическая энциклопедия. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo

3. Портал нормативных документов info@opengost.ru. – Режим доступа: www.OpenGost.ru

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Подписка на ПО Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions (EES) для высших учебных заведений (Windows, Microsoft Office Prof и др.). Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu: Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade) Microsoft Corporation Академические(образовательные) лицензии Контракт 760/223/20 15.12.2020 СофтЛайн Трейд АО до 15.12.2021

2. Системы для дистанционного обучения и видеоконференций. СДО «Прометей 5.0». Виртуальные технологии в образовании, ООО. Академические (образовательные) лицензии. Договор Виртуальные технологии в обра-

зовании, ООО 2/ВГАУ/10/20. 09.10.2020. Система дистанционного обучения «Прометей»

3. Автоматизированная информационно-библиографическая система Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. договор 8714. 17.11.2014. Дата-Экспресс, ООО

9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Методические рекомендации для обучающихся по работе над конспектом лекций

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: 1) вести конспектирование учебного материала; 2) обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; 3) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; 4) желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

На практических и лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению соответствующих содержанию дисциплины проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в дискуссиях, разбор и описание конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), выполнения творческих заданий, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в процессе изучения дисциплины «Картография», проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра в ходе повседневной учебной работы, обеспечивая оценивание хода освоения дисциплины. В частности, текущий контроль успеваемости проводится с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, оценки формирования у них умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, совершенствованию методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической само-

стоятельной работе по изучению дисциплины. Текущий контроль успеваемости проводится в форме проверки знаний, умений и навыков, обучающихся на занятиях (опрос), по результатам выполнения индивидуальных заданий, письменного тестирования, решения практических задач, проверки качества конспектов лекций, отчёта обучающихся в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем по имеющимся задолженностям. К оценочным средствам для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Картография» относятся: тестирование, индивидуальные домашние задания. Текущий контроль успеваемости осуществляются на практических занятиях, а также в ходе индивидуальных консультаций с преподавателем.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и проводится в форме зачёта, зачёта с оценкой и экзамена. Зачёт, зачёт с оценкой и экзамен проводятся после завершения изучения дисциплины в объёме данной рабочей программы. Данная форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачёта и экзамена – устная, по результатам которого выставляется: «зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Методические указания по подготовке к защите лабораторной работы

Лабораторная работа – небольшой научный отчёт, обобщающий проведённую студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

В отчёт по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

1. *Титульный лист* – является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определённым правилам. Образец написания титульного листа лабораторной работы выдаёт преподаватель.

2. *Цель работы* – должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объёму цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. *Краткие теоретические сведения*. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчётные формулы. Материал раздела должен ограничиться изложением основных понятий и законов, расчётных формул,

таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

4. *Экспериментальные результаты.* В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определённые значения величин, графики, таблицы, диаграммы.

5. *Анализ результатов работы.* Раздел отчёта должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов. Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчётов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

6. *Выводы.* В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчёт по лабораторной работе оформляется на бумаге формата А4 на одной стороне листа, с вычерченной рамкой (слева – 20 мм, справа, сверху и снизу – 5 мм) и угловым штампом. Отчёт сшивается в скоросшивателе. Оформление отчёта по лабораторной работе необходимо выполнять средствами Microsoft Office.

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению индивидуальных заданий

Индивидуальные задания включают в себя материал практического характера. Цель этого материала состоит в закреплении полученных студентами на лекциях и при самостоятельном чтении учебно-методической литературы знаний. Перечень обязательных заданий представлен в методических указаниях для выполнения практических заданий.

К выполнению каждого обязательного задания крайне важно приступать только после ознакомления с материалами методических материалов, рекомендованных к соответствующей теме. Выполнение индивидуальных заданий в виде практических и иных задач является формой текущего контроля при проведении каждого практического занятия.

В качестве формы текущего рубежного контроля применяется подготовка студентами индивидуальных заданий в пределах тем соответствующего модуля дисциплины. Самостоятельность в подготовке заданий проверяется преподавателем путём их сравнения, а в случае уличения студентов в «плагиате» данные вопросы ему не засчитываются, что отражается на контрольной итоговой оценке. Выполненные задания студентов оцениваются по балльной системе.

Методические указания по выполнению и оформлению курсовой работы

Курсовая работа – представляет собой небольшой научный отчет по проделанной научно-исследовательской работе или самостоятельно изученной теме. Её выполнение требует от студента не только знаний общей и специальной литературы по теме, но и умения проводить вычисления, увязывать вопросы теории с практикой, делать обобщения, выводы, находить области применения полученных результатов.

Написание курсовой работы осуществляется под руководством научного руководителя. Студент совместно с руководителем уточняет круг вопросов, подлежащих изучению и экспериментальной проверке, составляет план исследования, определяет структуру работы, сроки выполнения, определяет необходимую литературу и другие материалы.

Структура курсовой работы должна способствовать раскрытию избранной темы и отдельных её вопросов. Содержание работы следует иллюстрировать схемами, таблицами, чертежами. Курсовая работа должна быть не только содержательной и самостоятельной, но и правильно оформлена. Курсовая работа выполняется на бумаге стандартного формата А4 с вычерченной рамкой и угловым штампом, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Общий объём работы должен быть в пределах 15-25 страниц печатного текста. В тексте не должно быть сокращённых слов за исключением общепринятых.

Курсовая работа должна включать в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- литературный обзор;
- постановка задачи;
- экспериментальная установка и методика эксперимента;
- экспериментальные результаты и обсуждение;
- выводы;
- список литературы.

Студент защищает курсовую работу перед комиссией, которая определяет уровень теоретических знаний и практических навыков студента, соответствие работы предъявленным к ней требованиям.

Курсовая работа должна быть защищена до начала сессии. На защите студент должен кратко (7-10 мин) изложить содержание работы, дать исчерпывающие ответы на вопросы и замечания членов комиссии.

При ответе необходимо использовать иллюстративный материал. Это могут быть заранее подготовленные чертежи (формат А2).

После выступления студента зачитывается отзыв научного руководителя о представляемой работе, который студент обязан предоставить на защиту. Отзыв должен быть подписан научным руководителем. Наличие отзыва не требуется в случае, если на защите присутствует научный руководи-

тель, который в устной форме представляет отзыв и оценку, которой, по его мнению, может быть оценена работа студента.

Методические рекомендации для обучающихся по подготовке тестированию

Тестирование – одна из форм контроля знаний студентов, который осуществляет преподаватель после изучения ими программы учебной дисциплины. Экзамен или зачёт в форме тестирования обладает целым рядом преимуществ перед традиционной формой диалога «преподаватель-студент». Особенность зачёта в форме тестирования – жёсткий временной контроль. Поэтому при подготовке к тестированию необходимо уделить внимание решению мини-задач и ответов на мини-вопросы с контролем времени.

Преимущества тестирования:

- объективность – исключается фактор субъективного подхода со стороны экзаменатора. Проверка результатов теста проводится в присутствии студентов с использованием карты ответов (ключа).

- валидность – исключается фактор «лотереи» обычного экзамена, на котором может достаться «несчастливый билет» или задача – большое количество заданий теста охватывает весь объём материала того или иного предмета, что позволяет тестируемому шире проявить свой кругозор и не «провалиться» из-за случайного пробела в знаниях;

- простота – тестовые вопросы конкретнее и лаконичнее обычных экзаменационных билетов и задач и не требует развернутого ответа или обоснования – достаточно выбрать правильный ответ и установить соответствие.

При подготовке к письменному тестированию студент изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу.

Вопросы к тестированию, содержатся в рабочей программе и доводятся до студентов заранее. Эффективность подготовки студентов к письменному тестированию зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к письменному тестированию студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить наиболее сложные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к тестированию по одному лекционному занятию занимает от 2 до 4-х часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы. Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Тестовые задания подготовлены на основе лекционного материала и учебных пособий по дисциплине, изданных за последние 5 лет.

Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий

вых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий использована закрытая форма. У обучающегося есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников.

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащённость учебных аудиторий и помещений
1.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий лекционного типа) – лекционная аудитория 109 кг	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Оборудование и технические средства обучения (рабочее место преподавателя, столы, стулья, парты, доска меловая, проектор, экран настенный, кафедра с блоком управления мультимедийной системы)
2.	Учебная аудитория для проведения учебных занятий (занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) – кабинет Геодезии и картографии 206 кг	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, ул. Казахская, д. 33	Оборудование и технические средства обучения (рабочее место преподавателя, столы, стулья, парты, шкафы, доска меловая, проектор, экран настенный), учебно-наглядные пособия (плакаты настенные). Периодически обновляемый наглядный материал (карты масштабов 1: 50 000; 1: 25 000). Геодезические приборы и приспособления (планиметры; курвиметры; геодезические транспортиры; масштабные линейки (ЛПМ); линейки Дробышева)
3.	Помещение для самостоятельной работы аудитория 301 кд	400002, Волгоградская область, г. Волгоград, проспект Университетский, 26	Оборудование и технические средства обучения (столы, стулья, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета, мониторы), комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
4.	Помещение для хранения и профилактиче-	400002, Волгоградская область, г. Волгоград,	Оборудование и технические средства обучения (столы, шка-

	ского обслуживания учебного оборудования «Геокамера» ауд. 401 ^А кг	ул. Казахская, д. 33	фы, стеллажи), измерительные геодезические приборы
--	---	----------------------	--