

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный университет»**

**Колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01. ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ И  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
среднего профессионального образования

Специальность:	<i>20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>Основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>Техник–эколог</i>
Форма обучения:	<i>Очная</i>

**Махачкала – 2022**

Рабочая программа дисциплины «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования

**Организация-разработчик:** Колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (Колледж ДГУ)

**Разработчики:**

**Раджабова Р.Т.**, преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин колледжа ДГУ, к.б.н., доц. кафедры рекреационной географии и устойчивого развития Института экологии и устойчивого развития, доц. кафедры почвоведения Биологического факультета ФГБОУ ВО «ДГУ»,

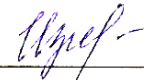
**Рецензент:** Курбанова Н.С., преподаватель кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин колледжа ДГУ, к.б.н., доц. кафедры биологии и биоразнообразия Института экологии и устойчивого развития ФГБОУ ВО «ДГУ»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин колледжа ДГУ

Протокол № 7 от «31» марта 2022г.

Зав. кафедрой  /Муртилова К.М-К./

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист  /Изиева З.А.  
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением  
«31» марта 2022 г.

Начальник УМУ, д.б.н., проф  Гасангаджиева А.Г.

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «*Прикладная геодезия и экологическое картографирование*» принадлежит к профессиональному циклу (общепрофессиональные дисциплины).

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

уметь:

- ✓ выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;
- ✓ изображать явления и объекты на тематической карте;
- ✓ подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности;
- ✓ снимать и обрабатывать результаты съемки местности;
- ✓ оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.

знать:

- ✓ основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;
- ✓ устройство приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;
- ✓ методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ; классификацию картографических шрифтов;
- ✓ виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;
- ✓ системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 126 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 80 часов;
- самостоятельной работы студента 46 часов.

## 1.5. Перечень компетенций, элементы которых формируются в рамках учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «*«Прикладная геодезия и экологическое картографирование»*» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### Общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

### **Профессиональные компетенции:**

ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.

ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.

ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.

ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования, учебная нагрузка студентов составляет - 126 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая лабораторные и практические занятия, - 80 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 46 часов.

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	126	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	80	
в том числе:		
Лекции	20	
лабораторные занятия	40	
практические (семинарские) занятия	20	
контрольные работы		
курсовая работа (проект)		
консультации		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	46	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)		
презентации и доклады		
решение задач		
выполнение индивидуальных заданий		
<b>Итоговая аттестация в форме:</b>		<b>Экзамен</b>

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации содержания учебной дисциплины «Прикладная геодезия и экологическое картографирование в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 126 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая лабораторные и практические занятия, - 80 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 46 часов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Топографические карты, планы, чертежи</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение.</b> <b>Общие сведения о Земле</b>	<b>Лекция. Содержание учебного материала.</b> Предмет геодезии. Основные цели и задачи геодезии. Понятие о форме и размерах Земли.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Занятие1</b> Описание и сравнение тематических карт (экологических и геоэкологических) с общегеографическими. <b>Занятие2</b> Описание и сравнение топографических карт разных масштабов.	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<b>Семинарские занятия</b> Предмет геодезии. Основные цели и задачи геодезии. Области применения геодезии. Основные виды работ, применяемые в геодезии. Понятие о форме и размерах Земли. Уровенная поверхность Земли. Системы высот.	2	Фронтальный опрос, устный опрос
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Реферат на тему «История развития геодезии» и «Назначение топографических работ при экологических исследованиях»	5	тестирование, защита реферата
<b>Тема 1.2</b> <b>План и карта</b> <b>Масштабы</b> <b>Условные знаки.</b>	<b>Лекция. Содержание учебного материала.</b> Понятие о плане и карте, различия между ними. Координаты, применяемые в геодезии: географические, прямоугольные, полярные. Виды масштабов: численный, именованный, линейный.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Занятие1</b> Масштабы: численные, линейные, правила работы с ними. <b>Занятие2</b> Определение прямоугольных и географических координат точек по топографической карте	4	Проверка и оценивание лабораторных работ

	<p><b>Семинарские занятия</b>  <b>Занятие1</b>  Понятие о плане и карте, различия между ними.  Основные виды картографических проекций и способы проектирования.  Главный и частный масштабы карт, зоны наименьших искажений.  Основные линии и плоскости на глобусе: меридианы, параллели, экватор.  Координаты, применяемые в геодезии: географические, прямоугольные, полярные.  Виды масштабов: численный, именованный, линейный.  Условные знаки на планах и картах.  Использование пояснительных знаков.  Чтение планов и карт</p>	2	Устный опрос, тестирование.
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Изображение линейного и поперечного масштабов. Построение линий, определение их длин.</p>	5	Защита реферата, тестирование
<b>Тема 1.3. Изображение рельефа местности</b>	<p><b>Лекция. Содержание учебного материала.</b>  Способы изображения на картах форм рельефа: штриховка, отмывка, окраска, подписи точек, горизонтали.</p>	2	
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  <b>Занятие1</b> Построение профиля по заданному направлению по топографической карте.  <b>Занятие2</b>  Построение профиля по заданному направлению по мелкомасштабной карте.</p>	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<p><b>Семинарские занятия</b>  Штриховка, отмывка, окраска, подписи точек, Горизонтالي.  Свойства горизонталей.  Аналитический и графический способы интерполяции при проведении горизонталей между точками с известными высотами.</p>	2	Фронтальный опрос, устный опрос
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Расчерчивание граф для построения профиля, заполнение их, накалывание профиля.</p>	4	Защита реферата, тестирование
<b>Тема 1.4 Основы картометрии</b>	<p><b>Лекция. Содержание учебного материала.</b>  Приборы и устройства, применяемые для измерения длин линий на карте: масштабная линейка, циркуль-измеритель, курвиметр.</p>	2	
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  <b>Занятие1</b> Измерение длин линий на карте.  <b>Занятие2</b> Определение площадей по карте с помощью палетки и планиметра.</p>	4	Проверка и оценивание лабораторных работ

	<p><b>Семинарские занятия</b>  <b>Занятие1</b>  Способы и правила измерения длин различных линий.  Устройство палетки и планиметра.  Порядок измерений площадей с их помощью.  Вычисление результатов измерений</p>	2	Устный опрос, Тестирование Аттестационная контрольная работа
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Изучение устройства курвиметра, измерения им длины линии,  перевод их в масштабе. Работа с измерителем и линейкой.</p>	4	Защита реферата, тестирование
<b>Раздел 2. Простейшие способы геодезической съемки</b>			
<b>Тема 2.1. Ориентирование линий</b>	<p><b>Лекция. Содержание учебного материала.</b>  Понятие об ориентировании. Углы ориентирования: азимут, румб, дирекционный угол.</p>	2	
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  <b>Занятие1</b> Изучение устройства буссолей и компаса.  <b>Занятие2</b> Измерение магнитных азимутов и румбов.</p>	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<p><b>Семинарские занятия</b>  <b>Занятие1</b>  Приборы для измерения азимутов и румбов.  Виды буссолей, их устройство, поверки.  Измерение магнитных азимутов и румбов буссолью.  Ориентирование карты с помощью компаса и ориентир – буссоли.</p>	2	Устный опрос, самостоятельная работа
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1. Изучение устройства компаса, буссолей.  Измерение азимутов и румбов.</p>	4	тестирование
<b>Тема 2.2. Измерение длин линий и углов наклона на местности</b>	<p><b>Лекция. Содержание учебного материала.</b>  Закрепление точек на местности.  Геодезические знаки. Приборы для измерения длин линий на местности: рулетки, мерные ленты, правила их эксплуатации.</p>	2	
	<p><b>Лабораторные занятия</b>  <b>Занятие1</b> Приборы для измерения длин линий на местности: рулетки, правила их эксплуатации.  Дальномеры: оптические, электронные, устройство, правила их эксплуатации. Виды эклиметров, устройство, измерение углов наклона.  <b>Занятие2</b>  Измерение на местности длин линий, углов наклона. Вычисление горизонтальных положений.</p>	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<p><b>Семинарские занятия</b>  <b>Занятие1</b></p>	2	Устный опрос, тестирование



	Порядок измерения длин линий с помощью мерной ленты, точность измерений, вычисление ошибок. Виды эклиметров, их устройство, измерение углов наклона. Вычисление горизонтального проложения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Расчеты по определению необходимых поправок в длины линий за компорирование, наклон местности.	5	Тестирование, коллоквиум
<b>Тема 2.3. Глазомерная съемка</b>	<b>Лекция. Содержание учебного материала.</b> Способы съемки ситуации. Сущность и порядок проведения глазомерной съемки.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Занятие1</b> Планшет, компас, визирная линейка, шагомер: устройство, правила эксплуатации. <b>Занятие2</b> Отделка плана	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<b>Семинарские занятия</b> Приборы, применяемые при съемке: планшет, компас, визирная линейка, шагомер. Оформление планшета. Отделка плана.	2	Устный опрос, Аттестационная контрольная работа
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ознакомление с производством полевых работ. Пробные измерения.	4	Защита реферата
<b>Раздел 3. Теодолитная съемка</b>			
<b>Тема 3.1. Приборы и оборудование</b> <b>Порядок производства теодолитной съемки</b>	<b>Лекция. Содержание учебного материала.</b> Понятие о теодолитной съемке. Типы современных теодолитов. Устройство и назначение теодолита.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Занятие1</b> Изучение устройства теодолита и его поверки. <b>Занятие2</b> Измерение горизонтальных углов, углов наклона и расстояний нитяным дальномером	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<b>Семинарские занятия</b> <b>Занятие1</b> Основные поверки теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом, точность измерения. Измерение азимутов. Журнал измерения горизонтальных углов. Съемка ситуации с помощью теодолита, ее порядок.	2	Устный опрос, тестирование
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение устройства теодолита. Оформление поверок теодолита.	5	Защита реферата, тестирование
<b>Тема 3.2. Обработка</b>	<b>Лекция. Содержание учебного материала.</b> Обработка журнала измерений углов. Угловая	2	

<i>результатов теодолитной съемки</i>	невязка, увязка углов. Вычисление дирекционных углов сторон в замкнутом полигоне.		
	<b>Лабораторные занятия</b> <b>Занятие1</b> Заполнение ведомости вычисления координат замкнутого теодолитного хода (полигона). <b>Занятие2</b> Построение и оформление плана теодолитной сетки. Определение площади полигона аналитическим способом.	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<b>Семинарские занятия</b> <b>Занятие1</b> Вычисление горизонтальных проложений сторон полигона. Вычисление приращений координат с учетом их знака, вычисление координат вершин полигона. Построение координатной сетки при помощи циркуля-измерителя и масштабной линейки. Нанесение на координатную сетку вершин полигона по координатам. Нанесение на план ситуации, оформление плана с помощью условных знаков.	2	Устный опрос, коллоквиум
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная работа студентов. Заполнение страницы журнала измерения углов и расстояний, проведение расчетов. Заполнение ведомости вычисления координат. Построение плана теодолитной съемки.	5	Тестирование, коллоквиум
<b>Раздел 4. Нивелирование</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Приборы и оборудование Порядок выполнения работ <i>Обработка результатов нивелирования</i>	<b>Лекция. Содержание учебного материала</b> Государственная геодезическая сеть. Понятие о нивелирной съемке. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Построение профилей по данным нивелирования.	2	
	<b>Лабораторная работа № 1</b> <b>Занятие1</b> Изучение устройства нивелира и его поверки. Производство геометрического нивелирования способом "из середины" <b>Занятие2</b> Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Уравнивание превышений. Вычисление отметок связующих и промежуточных точек	4	Проверка и оценивание лабораторных работ
	<b>Семинарские занятия</b> <b>Занятие1</b> Нивелирные рейки, их типы, производство	2	Устный опрос, тестирование

	<p>отсчетов по ним.  Классификация нивелиров.  Назначение, устройство и конструктивные особенности нивелиров.  Поверка основного условия нивелира.  Установка нивелира в рабочее положение. Порядок работы на станции.  Нивелирование свободным ходом.  Журналы нивелирования, правила их заполнения и ведения.  Контроль нивелирования.  Увязка хода.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Изучение устройства нивелиров. Поверки нивелиров, составление схем, исполнение расчетов.  Выполнение расчетов при заполнении полевого журнала нивелирования, уравнивания превышений, вычисление отметок. Составление продольного и поперечного профилей.</p>	6	Защита реферата, тестирование
	<b>Всего</b>	20/20/ 40/46	<b>Экзамен</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета «*Прикладная геодезия и экологическое картографирование*»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя с персональным компьютером;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- стенд-выставка «Геодезические приборы».

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и комплект для подключения к сети Интернет;
- телевизор;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор с экраном;
- компас,;
- буссоль;
- теодолиты 2Т30, 4Т30П;
- нивелир,  
нивелирные рейки;
- штатив;
- комплект визирных целей (КВЦ);
- эккер;
- мерная лента,
- рулетка;
- комплект учебно-методической документации

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

### Основная литература:

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496678> (дата обращения: 01.09.2022).
2. Вострокнутов А.Л. - отв. ред. ОСНОВЫ ТОПОГРАФИИ. Учебник для СПО: Гриф УМО СПО М.:Издательство Юрайт, 2018.  
<https://biblio-online.ru/book/DD9A69D6-8DC1-4085-9B21-3F2CE0A695B3>
3. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13758-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497324> (дата обращения: 01.09.2022)
4. Киселев М.И., Михеев Д.Ш. Геодезия: учебник. -М.: Издательский центр «Академия», 2011
5. Коугия В.А.. Инженерная геодезия. Учебное пособие, часть I;- СПб.: 2012
6. Коугия В. А. . Инженерная геодезия: учебное пособие, часть II- СПб.: 2011
7. Селиханович В.Г., В.П. Козлов, Г.П. Логинова. «Практикум по геодезии» - Москва, 2013
8. Стурман В. И. Экологическое картографирование / В. И.Стурман. - М., 2013.

### Дополнительная литература:

1. Куштин И.Ф., Куштин В.И.. Инженерная геодезия. Ростов-на-Дону, 2012
2. Фельдман В.Д., Михеев Д.Ш. Основы инженерной геодезии. -М.: Высшая школа, 2011
3. Федотов Г.А. Инженерная геодезия -М.: Высшая школа, 2012
4. Маслов А.В., Гладилина Е.Ф., Костык В.А. Геодезия. - М.: Недра, 1986.
5. Справочник геодезиста. - М.: Недра, 1985.
6. Условные знаки для топографических планов. – М.: Недра, 1973.
7. СНИП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. - М.: Минстрой России, 1997.

### Справочники, энциклопедии.

1. Закон РФ об охране окружающей среды.
2. ЭБС ДГУ. Environmental Terminology: Терминологический словарь / Сост. Мухин Ю.П., Фесенко В.В., Разумова И.А., Янина В.В. 2004 <http://window.edu.ru/resource/860/25860>

### Интернет-ресурсы

1. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия» (заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети. Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.)
2. <http://www.elibrary.ru/> Полнотекстовая научная библиотека e-Library (заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети).

3. <http://www.biodat.ru/> Информационная система BIODAT.
4. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
5. <http://www.sevin.ru/fundecology/> Научно-образовательный портал.
6. <http://elib.dgu.ru> Электронная библиотека ДГУ
7. <http://edu.dgu.ru> Образовательный сервер ДГУ
8. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
9. <http://wikipedia.org> Wikipedia
10. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс»;
11. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) - сайт Министерства природных ресурсов РФ;
12. [control.mnr.gov.ru](http://control.mnr.gov.ru) - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);
13. <http://www.sibsiu.ru/geo/geodezic.html>
14. <http://marbio-www.dvgu.ru/bio/russian/education/PochvEcoMap.pdf> - электронное пособие «Почвенно-экологическое картографирование»;
15. <http://www.twirpx.com/files/ecology/mapping/?show=downloads> - подборка электронных книг по экологическому картографированию;
16. <http://pda.coolreferat.com> - электронные пособия на тему «Экологическое картографирование и картографический метод оценки экологических ситуаций»;
17. <http://www.twirpx.com/files/ecology/monitorin> - электронная библиотека по экологическому мониторингу и нормированию

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Знания:</b>	
основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности	Письменный опрос, оценка письменного опроса.
системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах	Тестирование
устройство приборов и оборудования, применяемых при съемках местности	Тестирование
методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ	Защита практического занятия.
классификацию картографических шрифтов; виды условных	Оценка выполнения

знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;	индивидуального проектного задания. Контрольная работа. Итоговый контроль в форме экзамена
<b>Умения:</b>	
выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности; изображать явления и объекты на тематической карте;	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Контрольная работа.
снимать и обрабатывать результаты съемки местности; оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Тестирование.
подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности	Наблюдение и оценка письменного опроса по индивидуальным карточкам-заданием.
<b>Форма контроля может быть проведена устно, письменно или в форме тестирования.</b>	

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Определение и задачи прикладной геодезии и экологического картографирования,
2. Общие сведения о Земле.
3. Связь прикладной геодезии и экологического картографирования с другими географическими дисциплинами.
4. Понятие о форме Земли. Геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид.
5. План и карта.
6. Понятие о карте.
7. Топографические карты, их классификация и назначение.
8. Общее понятие математической основы топографических карт.
9. Системы координат: географические, плоские прямоугольные.
10. Системы отсчета высот.
11. Определение и особенности топографических карт.
12. Масштаб, виды, точность масштаба.
13. Масштабный ряд топографических карт.
14. Элементы карты.
15. Изображение рельефа местности
16. Условные знаки топографических карт.
17. Изображение на топографических картах элементов местности.
18. Основные правила формирования системы условных знаков: Типы и формы рельефа местности.
19. Сущность изображения рельефа на картах горизонталями. Виды горизонталей.

20. Изображение горизонталями типовых форм рельефа.
21. Определение на карте абсолютных высот и относительных превышений точек местности, подъемов и спусков, крутизны скатов.
22. Условные знаки элементов рельефа, не выражающихся горизонталями.
23. Простейшие способы геодезической съемки
24. Ориентирование линий.
25. Простейшие измерения на местности
26. Ориентирующие углы: азимут, румб, дирекционный угол, геодезический и магнитный азимуты.
27. Ориентирующие углы: геодезический и магнитный азимуты.
28. Связь полярных и прямоугольных координат: прямая и обратная геодезическая задача.
29. Измерение длин линий и углов наклона на местности
30. Плановые съемки низкой точности.
31. Методы ориентирования по карте и без карты на местности.
32. Глазомерная съемка.
33. Буссольная съемка.
34. Ориентирование по карте и без карты.
35. Ориентирование на местности.
36. Теодолитная съемка. Приборы и оборудование.
37. Теодолитная съемка Порядок выполнения работ
38. Теодолитная съемка Измерения, их точность.
39. Равноточные и неравноточные измерения.
40. Погрешности измерений.
41. Невязки. Триангуляция, полигонометрия.
42. Засечки: прямая, обратная, линейная, комбинированная.
43. Теодолит. Устройство. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
44. Способы измерения длин линий.
45. Теодолитные ходы.
46. Порядок работы, вычисление невязок и прямоугольных координат.
47. Теодолитная съемка: сущность, задачи, порядок работ.
48. Тахеометрическая съемка: сущность, задачи, порядок работ.
49. Нивелирование поверхности.
50. Электронные тахеометры, их роль в автоматизированном сборе информации
51. Нивелирование
52. Приборы и оборудование
53. Нивелирование. Сущность и способы нивелирования.
54. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование.
55. Барометрическое и аэрорадионивелирование.
56. Вычисление высотного хода.
57. Цифровые нивелиры.
58. Основы экологического картографирования
59. Выбор способов картографического отображения при проектировании экологической карты
60. Введение в экологическое картографирование.
61. Система условных обозначений на картах.
62. Масштабные, внемасштабные и пояснительные условные знаки.

63. Оформление карт.

64. Общие правила чтения экологических карт.

65. Информационное обеспечение эколого-географического картографирования.