

**ПРИНЯТО**

На заседании Учёного совета  
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ  
Протокол № 3  
от 27 ноября 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ  
\_\_\_\_\_ А.Э. Кокин  
от 27 ноября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины ОП.14 «Основы геодезии»

по специальности

среднего профессионального образования

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

форма обучения - очная

Уссурийск 2023

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 2 по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и учебным планом подготовки специалистов среднего звена, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ.

Программу составил:

Преподаватель:

Шапарь М.С.

## **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС) и специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном образовании как при наличии среднего (полного) общего, так и основного (общего) образования.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина «Основы геодезии» по учебному плану входит в дисциплины профессионального учебного цикла, общепрофессиональных дисциплин. Её индекс по учебному плану – ОП.14.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

С целью освоения материала учебной дисциплины и обеспечению предпосылок к решению определенных производственных задач, связанных со знаниями основы геодезии.

**Студент должен уметь** использовать полученные теоретические и практические знания в обосновании и решении задач:

1. обращаться с основными геодезическими приборами,
2. определять координаты объектов на земле и на картах,
3. выполнять геодезические расчеты и оформление полетных карт

**Студент должен знать:**

1. геодезические и топографические термины,
2. методику определения положения точек на земной поверхности;
3. назначение, виды, масштабы,
4. порядок подбора и склейки карт;
5. основные элементы карт и плана.

Выпускник, освоивший дисциплину «Основы геодезии», должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 73 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часов;  
самостоятельная работа – 4 часа.

#### **1.5 Вариативная часть** Отсутствует.

### **2 Структура и содержание учебной дисциплины**

Дисциплина годовая ведется на 2 курсе – 4 семестр.

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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объём часов	
	4 семестр	Итого
Учебная нагрузка (всего)	73	73
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	69	72
лекции	40	40
лабораторные работы		
практические занятия	29	29
контрольные работы		
Занятия, проводимые в интерактивной форме		
Самостоятельная работа, в том числе:	4	4
Курсовой работа (проект)		
Итоговая аттестация Другие формы контроля	4 семестр	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел I. Основные понятия и положения геодезии</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Форма и размеры Земли. Основные точки, линии и круги на земном шаре	Содержание учебного материала	
	Вводный контроль. Общее ознакомление с разделами предмета и особенности его изучения. Связь с другими дисциплинами этой специальности. Геоид. Эллипсоид. Эллипсоид Красовского. Географические полюсы. Параллели, меридианы. Системы координат. Геодезические координаты. Географические координаты	4
	Практические занятия:	2
<b>Тема 1.2.</b> Измерения	Содержание учебного материала	
	Единицы измерения расстояний. Направления на земной поверхности, способы измерения. Ортодромия. Локсодромия. Перевод единиц измерения	4
	Практические занятия:	2
<b>Тема 1.3.</b> Понятие дирекционного угла. Директриса. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи	Содержание учебного материала	
	Дирекционный угол. Определение дирекционного угла. Применение директрис	4
	Углы ориентирования. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача	
	Практические занятия:	
<b>Раздел 2. Карты, применяемые в авиации</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Виды карт	Содержание учебного материала	
	Назначения карт. Применение топографических карт в различных областях деятельности человека План и карта. Масштабы карт. Картографические проекции	4
	Практические занятия:	2
	№3 Работа с картам: Цилиндрические проекции. Конические проекции. Поликонические проекции.	2
	Азимутальные проекции.	2
	№4 . Определение масштаба карт и его точности	2
	№5. Определение направлений и расстояний на картах.	2
	№6 Выполнение измерений на картах	

<b>Тема 2.2.</b> Классификация и содержание карт	Содержание учебного материала	
	Полетные карты. Бортовые карты. Специальные карты. Системы рельефа.. Изображение рельефа местности. Расцветка карт и оформление карт. Условные знаки. Высоты и глубины	4
	Практические занятия: № 7 Составление классификации условных знаков. Условные знаки карт различных масштабов и видов. Работа с картами	2
	Самостоятельная работа 1. Работа с нормативной документацией 2. Решение ситуационных задач.	4
<b>Тема 2.3.</b> Разграфка и номенклатура карт. Работа с картой	Содержание учебного материала	
	Издание карт. Системы разграфки карт. Номенклатура карт. Ориентирование карты. Определение координат. Нахождение пункта по координатам. Измерения на картах. Определение координат. Нахождение пункта по координатам. Измерения на картах.	4
	Практические занятия: №8 Сборные таблицы. Подбор и склеивание карт	2
<b>Тема 2.4.</b> Координатные сетки топографических карт Сущность способа изображения рельефа горизонталями	Содержание учебного материала	
	Километровая сетка прямоугольной зональной системы координат проекции Гуса- Крюгера. Географическая координатная сетка. Зависимость высоты сечения от масштаба карты. Горизонтали.. Дно. Вершина. Линии водослива. Седловина . Крутизна. Направление ската.	4
	Практические занятия №9 Определение географических и прямоугольных координат на картах различной проекции и масштаба №10Решение задач по карте с горизонталями. Построение рельефа местности по заданному направлению	2 2
<b>Раздел 3 Земной магнетизм. Курсы воздушных систем</b>		
Тема 3.1 Земной магнетизм . Карта магнитных склонений.. Курсы воздушных систем Пеленг и курсовой угол.	Содержание учебного материала	
	Напряженность. Магнитное наклонение . Магнитный меридиан.. Магнитное склонение. Карта магнитных склонений. Девиация и вариация. Определение и устранение девиации магнитных компасов. Понятие курс .Истинный курс. Магнитный курс. Компасный курс. Перевод курсов. Путевые углы. Виды пеленгов. Маршрут полета.	4
	Практические занятия №11 Прокладка путевых и курсовых углов. Прокладка маршрутов.	2
<b>Раздел 4. Геодезические измерения</b>		
<b>Тема 4.1.</b> Общие понятия о геодезических измерениях	Содержание учебного материала	
	Метрическая система. Непосредственные, прямые и косвенные измерения. Равноточные, неравноточные измерения. Погрешности результатов измерений.	2

<b>Тема 4.2.</b> Основные принципы геодезических измерений. Нивелирование. Нивелирные работы. Теодолитные работы. Топографические съемки	Содержание учебного материала	
	Принципы измерения углов. Принципы измерения линий. Приборы Нивелирование. Общие положения Геометрическое, тригонометрическое, стереофотограмметрическое, барометрическое, гидростатическое нивелирование	4
	Теодолиты. Общее понятие о теодолитных работах. Измерения горизонтальных углов, теодолитный ход. Современные геодезические приборы.	
	Практические занятия: №12 Виды топографических съемок. Плановые съемки Практические занятия	2
	№13 Теодолитные съемки . №14 Высотные съемки Практические занятия	2
№15 Определение координат точек.	1	
<b>Тема 4.3.</b> Государственная геодезическая сеть	Содержание учебного материала	
	Назначение и виды государственной геодезической сети. Основные принципы развития государственной геодезической сети.	2
	Итого	73

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### *Основная литература*

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401> — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

##### *Дополнительная литература*

1. Гавриленко, Ю. Н. Сфероидическая геодезия : учебное пособие для спо / Ю. Н. Гавриленко, Н. С. Косарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-507-47447-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378446> — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

2. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник для спо / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47457-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378479> — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст : электронный.

#### 3.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
MS Windows 7 MS Windows 10	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Образовательная платформа LMS Moodle	Система управления образовательными электронными курсами и инструмент компьютерного тестирования.
Adobe Acrobat Reader Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Яндекс Браузер Mozilla Firefox Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде

	ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>
--	---

### 3.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 1, № помещения 1, 141,7 кв.м.	Количество посадочных мест - 60. Учебная мебель, доска аудиторная меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
Лаборатория геоинформатики и гидроинформатики. 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. этаж 2 № помещения 210, 55,3 кв.м.	Количество посадочных мест - 36. Комплект мебели учебной. Доска аудиторная в комплекте. Ноутбук, мультимедийный проектор и экран. Столы компьютерные. Компьютеры - 12 шт.
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.	Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

**4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Основы геодезии. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся среднего профессионального образования по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. / ФГБОУ ВО ПГАТУ; сост: М.С. Шапарь. -Уссурийск, 2023. - 40 с.

**6 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**6.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

## **6.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.