

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 30.10.2023 20:22:35  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор института

О.Ю. Приходько  
 «27» января 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Геодезия**

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной профессиональной образовательной программы академический бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль (и) Лесное хозяйство

(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения очная, заочная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Институт лесного и лесопаркового хозяйства

(сокращенное и полное наименование института)

Статус дисциплины (модуля) Базовая часть Б1.011

(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

Курс 1

Семестр 1, 2

Учебный план набора 2022 года

**Распределение рабочего времени:**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

Семестр/ курс	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации	
	Общий объём	Контактная работа				Самостоятельная работа СР				
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП (КР)	Другие виды (СР)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Семестр	108	54	22			32		27	27	Зачет
2 Семестр	108	54	22			32		54		Экзамен
1 курс з/о	216	20	8			12		187	9	Экзамен
Итого оч/заоч	216 / 216	108/ 20	44 / 8			64 / 12	- / -	81 / 187	27 / 9	Экзамен Зачет / Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 6 ЗЕТ.

### **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (программа бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки 26 июля 2017 г. № 706, (зарегистрировано 16.08. 2017 № 47807).

(дата утверждения ФГОС ВО)

Разработчик: ст. преподаватель Авраменко А.А. \_\_

Рабочая программа одобрена на совете Института лесного и лесопаркового хозяйства, протокол № 5 от 27 января 2022 г.

### **1 Цели и задачи дисциплины (модуля)**

**Цель:** дать обучающимся знания и умения, необходимые при производстве геодезических работ в лесном и лесопарковом хозяйстве.

**Задачи:** сформировать основные навыки в ходе обучения: чтение карт и планов, съёмка территорий, лесных участков, проектирование объектов лесной инфраструктуры.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** обязательная часть, базовая дисциплина Б1.О.11

### **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

<b>Тип компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Номер индикатора достижения цели</b>	<b>Формулировка индикатора достижения цели</b>
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	индикатор 1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	индикатор 1	Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства, умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства и владеет способностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

**а) знать:**

- основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК 1);
- методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства (ИД-1 ОПК 5).

**б) уметь:**

- применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК 1);
- выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства (ИД-1 ОПК 5).

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Всего часов
	1 сем	2 сем	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>54/20</b>	<b>108</b>	<b>64/14</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	22/8	22	66/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	32/12	32	96/8
Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Коллоквиумы (К)			
<i>Другие виды контактной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>54/187</b>	<b>27</b>	<b>135/90</b>
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП, КР)			
Расчетно-графические работы (РГР)	24/-	10	55/-
Реферат (Р)			
Контроль	-/9	27	27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	зачет	экзамен	
Общая трудоёмкость			
час	108		108/216
зач. ед.	3		3/3

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

## 5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Раздел 1. Основные понятия геодезии	<p>Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.</p> <p>Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.</p> <p>Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона.</p> <p>Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.</p>
2	Раздел 2. Понятие о топографических планах и картах	<p>Карта. План. Профиль. Номенклатура и разграфка карт и планов. Условные знаки на топографических картах и планах.</p> <p>Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане.</p> <p>Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.</p>
3	Раздел 3. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	<p>Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам. Определение углов ориентирования линий. Определение геодезических координат точек.</p>

4	<p>Раздел 4.          Геодезические измерения на местности</p>	<p>Общие понятия об измерениях. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности измерений.</p> <p>Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p>Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита.</p> <p>Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.</p> <p>Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).</p>
5	<p>Раздел 5.          Геодезические съемки</p>	<p>Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Камеральная обработка результатов измерений. Составление плана теодолитной съемки.</p> <p>Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Техническое нивелирование. Нивелирование поверхности.</p>

	измерения на местности	<p>измеренных величин и характеристиках точности измерений.</p> <p>Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p> <p>Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита.</p> <p>Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.</p> <p>Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).</p>
--	------------------------	--

**5.1 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин (модулей)	Номера разделов данной дисциплины (модуля), необходимые для освоения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (модулей)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
Предшествующие дисциплины (модули)										
1.	Математика (тригонометрические функции)		X							
Последующие дисциплины (модули)										
1.	Таксация			X						
2	Лесоустройство		X							
3	Лесоводство				X					
3	ГИТ	X								

**2 Методы и формы организации обучения**

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы Методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT-методы					
Работа в команде		6			6
Игра		4			4

Поисковый метод				
Решение ситуационных задач				
Исследовательский метод				
Итого интерактивных занятий			10	10

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Работа в команде	Буссольная съёмка Suunto	Коллективное решение прикладных задач на местности	2
2	Игра	Решение задач по картам и планам	Ролевая игра: «Ориентирование на местности»	2
3	Работа в команде	Построение плана местности в горизонталях	Коллективное решение творческих задач	2
4	Работа в команде	Использование ГИС для производства съёмочных работ	Дискуссия	2
5	Игра	Устройство теодолита	Деловая игра: «Устройство и работа теодолита ЗТ2КП»	2

### 3 Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

#### 8 Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля) из таблицы 5.1.	Тематика семинарских занятий	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Масштабы и их использование	6
2.	1	Решение задач на топографических картах	8
3.	1	Условные знаки и обозначения	6
4.	1	Ориентирование линий	4
5.	1	Определение координат точек по картам и планам	4
6.	2	Буссоль. Устройство и поверки. Взятие отсчётов.	4
7.	2	Буссольная съёмка	6
8.	2	Использование буссоли для решения геодезических задач на местности	6
9.	2	Устройство теодолитов ЗТ2КП и DGT10	4
10.	2	Теодолитная съёмка. Определение и устранение невязок.	8
11.	2	Определение расстояний нитяных дальномером	4
12.	2	Съёмка ситуации	10
13.	3	Нивелиры. Устройство. Поверки.	8
14.	3	Нивелирование трассы	14



15.	3	Тахеометрическая съёмка	10
16.	4	Ориентирование с помощью GPS	6
	ИТОГО:		108

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля) из табл. 5.1	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Масштабы и их использование: поперечный масштаб. <u>РГР</u>	10	Домашнее задание, проверка чертежа
2.	1	Условные знаки и обозначения. <u>РГР</u>	10	Домашнее задание, проверка чертежа
3.	2	Графический способ устранения линейной невязки. <u>РГР</u>	10	Домашнее задание, проверка чертежа
4.	1	Способы проецирования поверхности земли. <u>РГР</u>	8	Опрос
5.	3	Электронные тахеометры. <u>РГР</u>	10	Опрос
6.	4	Web-GIS проекты <u>РГР</u>	10	Опрос
7.	3	Построение топографического плана по журналу тахеометрической съёмки <u>РГР</u>	10	Домашнее задание, проверка чертежа
8.	2	Съёмка ситуации объекта г. Уссурийска <u>РГР</u>	10	Домашнее задание, проверка чертежа
9.	4	Использование GPS для ориентирования <u>РГР</u>	3	Опрос
	ИТОГО:		81	

**10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрены учебным планом**

**11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

11.1 Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс] / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. – Электрон.текст. дан. – СПб.: Лань, 2011. – 272 с. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).

Михелев Д.Ш, Ключин Е.Б., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия (учебник) Академия. 2013 гг.

2. Попов С.Ю. Геоинформационные системы в лесном хозяйстве Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе: учебное пособие для студентов высших учебных заведений,

обучающихся по направлению подготовки "Биология", квалификация "бакалавр", "магистр" / С. Ю. Попов; Московский государственный университет, Санкт-Петербург: Издательский центр "Интермедия", 2013 – 399 с.

#### 11.2 Дополнительная литература

1. Михелев Д.Ш, Ключин Е.Б., Фельдман В.Д. Инженерная геодезия (учебник) Академия. 2013 гг.
2. Иванов А.В. Методические указания по лабораторным и самостоятельным работам студентов всех форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / ФГБОУ ВПО ПГСХА; сост. А.В. Иванов. – Уссурийск, 2015. – 70 с.

#### 11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Иванов А.В. Геодезия: Методические указания по освоению дисциплины для всех направлений подготовки ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА; сост. А.В. Иванов. – Уссурийск, 2015. – 70 с. (электронный ресурс).

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

Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2016 г. No лицензии: 1A5C-160930-035434-320-509), Microsoft Office 2007 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная), Calculate Linux Desktop 18 Xfce (СвободнораспространяемоеПО), Firefox (Aurora) (СвободнораспространяемоеПО), LibreOffice (СвободнораспространяемоеПО), GIMP (СвободнораспространяемоеПО), qPDFView (СвободнораспространяемоеПО), SMPlayer (СвободнораспространяемоеПО), Windows XP Professional (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная), Adobe Reader 9 (свободнораспространяемоеПО), Firefox (свободнораспространяемоеПО)

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

Электронная библиотека «Лань» – [www.e.Lanbook.com](http://www.e.Lanbook.com); Электронный каталог учебно-методических материалов ФГБОУ ВПО Приморская ГСХА; Электронный каталог ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; Научная электронная библиотека eLibrary.ru; Научная электронная библиотека «Киберленинка»; ЭБС «Юрайт»; Сайт Всемирного фонда дикой природы – [WWF.ru](http://WWF.ru); Сайт Департамента лесного хозяйства Приморского края – [Rosleshoz.gov.ru](http://Rosleshoz.gov.ru); поисковые системы Yandex.ru, Google.ru, Rambler.ru

#### 12 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
692510 Приморский край, г.	Комплект специальной учебной мебели.

<p>Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 Аудитория 401 лекционная Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, стационарный проектор, стационарный экран, переносная акустическая система. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.</p>
<p>692510 Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 Аудитория 201 лаборатория геодезии и лесоустройства Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Учебная мебель, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор «Epson», ноутбук). Учебные карты масштаба 1:50000, лесоустроительные планшеты. Теодолиты 2Т30, DGT-10, Нивелиры Н10К, штативы, нивелирные рейки, буссоли БГ1, Suunto, ультразвуковой и лазерные дальномеры, мерные ленты металлические и тесьмные, поперечные масштабы, топоры, шпильки.</p>
<p>692510 Приморский край, г. Уссурийск, проспект Блюхера, д. 44 Аудитория 141 Электронный читальный зал №1 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели. Мультимедийное оборудование: компьютеры, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.</p>

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

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

1. Иванов А.В. Геодезия: Методические указания по лабораторным и самостоятельным работам студентов всех форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело / ФГБОУ ВПО ПГСХА; сост. А.В. Иванов. – Уссурийск, 2015. – 70 с. (электронный ресурс).

2. Иванов А.В. Геодезия: методические указания по изучению дисциплины и задания для выполнения контрольных работ студентами заочной формы обучения по направлению 35.03.01 – Лесное дело / сост. А.В. Иванов; ФГБОУ ВПО ПГСХА (электронный ресурс) – Уссурийск, 2015. – 22 с.

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

15.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) 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 освоение дисциплины (модуля).

#### 15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) 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.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы

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

15.4 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.

