

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 04.04.2024 09:08:55  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448f32a08eac0f81af694768840ca116d00ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приморский государственный аграрно-технологический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института

Журавлев Д.М.  
26 января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

**Инженерная геодезия**

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат  
Квалификация бакалавр  
Направление подготовки 35.03.11 Гидромелиорация  
Направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем  
Форма очная  
Институт инженерно-технологический  
Статус дисциплины Обязательная Б1.О.14  
Курс 1 Семестр 2  
Учебный план набора 2024 года и последующих лет.  
Распределение рабочего времени:

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЕМ	аудиторные					КОНТРОЛЬ		
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	108	54	20	-	34		-	54	ЗАЧЁТ

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, утвержденного 17 августа 2020 г. № 1049 (зарегистрировано в Минюсте России 09 сентября 2020 г. № 59724).

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерно-технологического института 26 января 2024 г., протокол № 5.

Разработчик:

ст. преподаватель ИТИ

(должность, институт)

(

\_\_\_\_\_

(подпись)

/Кудрявцева Т.Л./

(Ф.И.О.)

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

**Цель** – приобретение обучающимися знаний, необходимых для проведения геодезических работ при топографических съёмках местности, выполнения работ при топографических и геодезических изысканиях, решения инженерных задач геодезическими методами.

#### **Задачи:**

- приобретение обучающимися навыков проведения геодезических измерений с помощью геодезических приборов, проведения полевых геодезических работ, обработки полученных данных;
- составление топографических планов и профилей;
- владение методами решения различных инженерных задач геодезическими методами.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «*Инженерная геодезия*» представляет собой дисциплину обязательной части Б.1.О.14 учебного плана.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК 4.2	Применяет современные технологии в профессиональной деятельности.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 7.1	Представляет принцип работы современных информационных технологий и применения программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- требования к современным технологиям в профессиональной деятельности (ОПК-4.2).

- принцип работы современных информационных технологий и применения программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности (ОПК-7.1).

**Уметь:**

- использовать современные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-4.2).
- анализировать принципы работы современных информационных технологий и применения программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности (ОПК-7.1).

**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  3 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Семестры, курс		Всего часов
	2	з.о.	
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с обучающимися), всего</b>	54		54
В том числе:			
Лекции (Л)	20		20
Практические занятия (ПЗ)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)			
Семинары (С)			
Курсовой проект (работа)			
Коллоквиумы (К)			
Контроль самостоятельной работы			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54		54
В том числе:			
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)			
Расчётно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)			
Контрольная работа (КР)			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	54		54/-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет		Зачет
Контроль	-		-
Общая трудоёмкость час	108		108

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

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие сведения	Геодезия – одна из наук о земле. Научные и практические задачи геодезии. Системы координат, применяемые в геодезии. Ориентирование линий. Истинный (географический) и магнитный азимуты. Дирекционный угол, румб и связи между ними. Понятие о карте, плане и профиле. Масштаб, Точность масштаба.
2.	Топографические планы и карты	Назначение и содержание топографических карт. Изображение рельефа с помощью горизонталей. Основные формы рельефа. Уклон, высота сечения рельефа, заложение. Способы измерения площадей по карте.
3.	Нивелирование	Виды нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелир с цилиндрическим уровнем НЗ. Способы геометрического нивелирования. Поверки нивелиров. Главное геометрическое условие нивелира. Нивелирный ход. Репера и марки. Определение отметок точек через измеренные превышения и через горизонт прибора (ГП). Техническое нивелирование. Назначение. Методика работы. Построение профиля. Проектирование по профилю. Нивелирование по квадратам. Полевые работы. Вычисление отметок вершин квадратов. Построение плана с горизонталями. Вертикальная планировка рельефа. Проектирование горизонтальной площадки. Составление картограммы земляных работ. Подсчёт объёма земляных работ.
4	Угловые измерения	Классификация теодолитов. Теодолит 2Т30П. Устройство теодолита. Основные оси и части теодолита. Поверки. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов. Полевой контроль. Точность измерения углов.
5	Линейные измерения	Способы измерения длин линий: нитяной дальномер, стальная рулетка, светодальномер. Точность измерений.
6	Плановые геодезические сети	Прямая и обратная геодезические задачи. Методы создания плановых геодезических сетей: триангуляция, трилатерация, полигонометрия. Государственная геодезическая сеть (ГГС), сети сгущения, съёмочные и разбивочные сети. Теодолитный ход. Назначение и виды теодолитных ходов. Полевые и камеральные работы при проложении теодолитного хода.
7	Топографические съёмки	Тахеометрическая съёмка. Полевые и вычислительные работы. Составление плана с горизонталями. Понятие о мензульной съёмке. Аэрофототопографическая съёмка. Виды съёмок. Полевые работы. Понятие о космической съёмке.
8	Геодезические разбивочные работы	Назначение разбивочных работ. Понятие о графическом и аналитическом методах подготовки разбивочных данных. Вынос на местность проектного угла, проектного расстояния,

		проектной отметки, линии с заданным уклоном.
9	Современные методы в геодезии	Использование электронных тахеометров и специальных геодезических программ. Составление цифровых карт местности и рельефа. Определение координат и высот точек на местности по наблюдениям искусственных спутников земли.

## 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Общие сведения	2	2			6	10
2.	Топографические планы и карты	2	6			6	14
3.	Нивелирование	2	6			8	16
4.	Угловые измерения	2	4			6	12
5.	Линейные измерения	2	2			4	8
6.	Плановые геодезические сети	2	6			8	16
7.	Топографические съёмки	2	4			8	14
8.	Геодезические разбивочные работы	2	4			4	10
9.	Современные методы в геодезии	2	2			4	8
	Итого	18	36			54	108

## 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для обеспечения последующих дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию			+			+			
2	Механика грунтов, основания и фундаменты			+			+			
3	Мелиорация земель	+	+	+						
4	Геоинформационные системы	+	+	+						

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
	Работа в команде		2			2
	Итого интерактивных занятий					2

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Практическое занятие	Устройство и поверки теодолита, измерение углов	Работа в команде	2

## 7 Лабораторный практикум

Не предусмотрено

## 8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела	Тематика практических занятий	Трудоемкость в часах
1.	1	Виды масштабов. Определение точности масштабов. Измерение длин линий на карте. Измерение дирекционных углов. Вычисление румбов.	6
2.	2	Изучение основных форм рельефа. Определение отметок точек на карте. Определение уклонов. Проведение на карте линии заданного уклона.	6
3.	3	Работа с нивелиром. Измерение превышений. Вычисление отметок связующих точек в ходе технического нивелирования. Вычисление отметок промежуточных точек. Вычисление отметок вершин квадратов. Построение плана с горизонталями по материалам нивелирования по квадратам.	6
4	4	Работа с теодолитом. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.	6
5	6	Увязка углов в теодолитном ходе. Вычисление дирекционных углов Обработка результатов геометрического нивелирования.	6
6	7	Нанесение на план точек теодолитного хода. Вычисление отметок речных точек.	6

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Измерение географических и прямоугольных координат точек на карте. Вычисление углов поворота через дирекционные углы сторон	6	Расчет в рабочей тетради
2.	2	Построение профиля. Определение границ водосборной площади. Топографическое описание местности.	6	Расчет в рабочей тетради
3.	3	Построение профиля по результатам технического нивелирования. Проектирование на профиле линии с заданным уклоном	8	Расчет в рабочей тетради
4.	5	Способы измерения длин линий: нитяной дальномер, стальная рулетка, светодальномер. Точность измерений	6	Конспект
5.	6	Вычисление и увязка приращений координат в теодолитном ходе. Вычисление отметок вершин теодолитного хода.	4	Расчет в рабочей тетради
6.	7	Нанесение на план точек. Вычерчивание ситуации. Проведение горизонталей по отметкам точек. Оформление плана.	8	Чертеж
7.	8	Определение недоступного расстояния. Определение высоты сооружения.	8	Конспект
8.	9	Современные методы в геодезии	4	Конспект

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено

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

### 11.1 Основная литература

1. Душкина, Е. М. Основы строительного дела: Инженерная геодезия: учеб. пособие / Е. М. Душкина. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 76 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100820> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия: учеб. пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148433> (дата



обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 243 с. — ISBN 978-5-534-07042-2. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451773> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

## **11.2 Дополнительная литература**

1. Геодезия: учебник / под ред. Д.Ш. Михелева. — 11-е изд., перераб. — М.: Академия, 2012. — 496 с. - ISBN 978-5-7695-9309-3.

2. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — СПб.: Лань, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-5331-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139258> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

3. Куштин, И.Ф. Геодезия: учеб.-практич. пособие / И.Ф. Куштин, В.И. Куштин.— Ростов н/Д.: Феникс, 2009.— 910 с. - ISBN 978-5-222-15779-4.

4. Неумывакин, Ю.К. Практикум по геодезии: учеб. пособие / Ю.К. Неумывакин, А.С. Смирнов. — М.: КолосС, 2008. — 318 с. - ISBN 978-5-9532-0481-1.

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

MS Windows 7

MS Office 2010

7 zip

Sunrav TestOffice

Paint.NET

Adobe Acrobat Reader DC

Антивирус Касперского

Google Chrome

Комплекс специализированных геодезических программ Credo (DAT, Credo ТОПОПЛАН), программа AutoCAD

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

<http://geodesist.ru/forum/index.php?c=5>

<http://www.topogis.ru/znnad.html>

<http://journal.miiigaik.ru/> – официальный сайт Московского государственного университета геодезии и картографии, электронный журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка»

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

Наименование специальных помещений и помещений для осуществления образовательной деятельности	Оснащенность специальных помещений и помещений для осуществления образовательной деятельности
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 1, № помещения 1 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, доска аудиторная меловая, переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 2, № помещения 233 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Комплект специальной учебной мебели. Доска меловая. Геодезическое оборудование, топографические карты. Учебно-наглядные пособия. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор; проекционный экран на штативе; ноутбук..
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	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»..

## 13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Является отдельным документом.

## 14 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

### 14.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

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.

#### 14.2 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.


14.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов Приморской ГСХА.

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.

14.4 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.

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
1	В наименовании образовательной организации слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Приморская ГСХА)» заменить словами «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет» (ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ)»	Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 1 июня 2023 г. № 551 «Изменения в устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»		Жуплей И.В.	26.06.2023г., Протокол № 17

