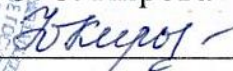


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодёжной политике

Ю. З. Кирова



«19» мая 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ГЕОДЕЗИЯ**

Направление подготовки: *35.03.01. Лесное дело*

Профиль: *Лесное хозяйство*

Название кафедры: *Землеустройство и лесное дело*

Квалификация: *бакалавр*

Форма обучения: *очная, заочная*

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Геодезия» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач при топографо-геодезических работах.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение принципов, содержания и методов топографо-геодезических работ;
- владение знаниями основных этапов топографо-геодезических работ;
- изучение технологий геодезических измерений и математической обработки их результатов;
- приобретение навыков создания и работы с планово-картографическими материалами;
- приобретение навыков работы с геодезическими приборами.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.35 «Геодезия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана.

Дисциплина изучается во 2 семестре на 1 курсе очной формы обучения, во 2 и 3 семестрах на 1 и 2 курсах в заочной форме обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-1. Владеет основными законами математических и естественных наук.	<i>Знает</i> - основные законы математических и естественных наук. <i>Умеет</i> - решать типовые задачи профессиональной деятельности. <i>Владеет</i> - основными законами математических и естественных наук и способен применять информационно-коммуникационные технологии.

	ИД-2. Владеет методами информационно-коммуникационных технологий	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы математических и естественных наук.</li> </ul> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать типовые задачи профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
	ИД-3. Умеет применять основные математические и естественные законы при разработке информационно-коммуникационных технологий	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы математических и естественных наук.</li> </ul> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные математические и естественные законы при разработке информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами разработки информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	ИД-2. Умеет работать со служебной документацией с учетом действующих нормативных актов.	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие нормативные правовые акты, используемые в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать со служебной документацией с учетом действующих нормативных актов.</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы со служебной документацией.</li> </ul>
	ИД-3. Владеет правилами работы со служебной документацией.	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила работы со служебной документацией.</li> </ul> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться служебной документацией с учетом действующих нормативных актов.</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами и навыками работы со служебной документацией.</li> </ul>
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии	ИД-1. Владеет знаниями о современных технологиях в	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы современных тех-</li> </ul>

и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.	<p>нологий в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные технологии в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о современных технологиях в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	ИД-2. Может обосновывать применение той или иной технологии в производстве.	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы современных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать применение той или иной технологии в производстве.</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о современных технологиях в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	ИД-3. Выявляет и устраняет нарушения технологических процессов в производстве.	<p><i>Знает</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность технологических процессов в производстве;</li> </ul> <p><i>Умеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и устранять нарушения технологических процессов в производстве.</li> </ul> <p><i>Владеет</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о ходе технологических процессов в производстве.</li> </ul>
ПК-1. Подготовка документации для осуществления использования лесов и информации для внесения в государственный информационные системы на уровне лесничеств ( <u>инженер по лесопользованию</u> )	ИД-1 Подготовка и оформление приложений к договорам и решениям органов власти субъекта РФ при предоставлении лесных участков в пользование	<p><b>Знает</b> содержание приложений к договорам и решениям органов власти субъекта РФ при предоставлении лесных участков в пользование</p> <p><b>Умеет</b> подготавливать приложения к договорам и решениям органов власти субъекта РФ при предоставлении лесных участков в пользование</p> <p><b>Владеет</b> навыками оформления приложений к договорам и решениям органов власти субъекта РФ при предоставлении лесных участков в пользование</p>
	ИД-3 Подготовка информации для внесения в ГЛР и автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней	<p><b>Знает</b> информацию, вносимую в ГЛР и автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней</p> <p><b>Умеет</b> готовить информацию для</p>

		<p>внесения в ГЛР и автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней</p> <p><b>Владеет</b> навыками внесения информации в ГЛР и автоматизированную информационную систему учета древесины и сделок с ней</p>
	<p>ИД-4 Подготовка первичных документов для органа государственной власти субъекта РФ в области лесных отношений по изменению правового режима лесов на землях</p>	<p><b>Знает</b> первичные документы для органа государственной власти субъекта РФ в области лесных отношений по изменению правового режима лесов на землях</p> <p><b>Умеет</b> определять первичные документы для органа государственной власти субъекта РФ в области лесных отношений по изменению правового режима лесов на землях</p> <p><b>Владеет</b> навыками подготовки первичных документов для органа государственной власти субъекта РФ в области лесных отношений по изменению правового режима лесов на землях</p>

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

#### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	
				2(17)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
в том числе:	Лекции (Л)	18	18	18
	Лабораторные работы (ЛР)	18	18	18
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	18	18	18
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>36</b>	<b>0,25</b>	<b>36</b>
СРС в семестрах:	Изучение лекционного материала	18		18
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	6		6
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	9		9
	Решение индивидуальных практических и ситуацион-	3		3

	ных задач			
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет		зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>72</b>	<b>36,25</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		2		2

#### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
в том числе:	Лекции (Л)	6	6	4	2
	Лабораторные работы (ЛР)	8	8	-	8
	<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	8	8	-	8
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>54</b>	<b>0,25</b>	<b>32</b>	<b>22</b>
СРС в семестрах:	Изучение лекционного материала	12		8	4
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	36		24	12
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	4		-	4
	Решение индивидуальных практических и ситуационных задач	2		-	2
СРС в сессию:	Зачет	4		-	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет			зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>72</b>	<b>14,25</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>

#### 4.2 Тематический план лекционных занятий

##### для очной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	1	Земля и ее отображение на плоскости	2
2	1	Системы координат	2
3	1	Задачи, решаемые на планах и картах	2
4	1	Рельеф местности и его отображение на планах и картах	2
5	2	Плановая съемка	2

6	3	Определение площадей земельных участков	2
7	4	Нивелирование	2
8	5	Тахеометрическая съемка	2
9	6	Определение координат пунктов спутниковыми методами	2
<b>Всего</b>			<b>18</b>

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	1	Земля и ее отображение на плоскости	1
2	1	Системы координат	1
3	1	Задачи, решаемые на планах и картах	1
4	2	Плановая съемка	1
5	3	Определение площадей земельных участков	1
6	5	Тахеометрическая съемка	1
<b>Всего</b>			<b>6</b>

#### 4.3 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ

##### для очной формы обучения

№ п./п.	№ раздела дисциплины	Темы лабораторных работ*	Трудоемкость, ч.
1	1	Измерение углов и линий полигона на топографической карте*.	2
2	1	Определение прямоугольных координат вершин заданного на карте полигона. Приращения координат. Прямая и обратная геодезические задачи*	2
3	2	Назначение и устройство теодолита. Измерение теодолитом горизонтальных углов и углов наклона*	2
4	3	Аналитический способ определения площадей*	2
5	3	Графический способ определения площадей. Измерение площадей электронным планиметром*	2
6	4	Назначение и устройство нивелира. Определение превышений между точками геометрическим нивелированием*	2
7	4	Нивелирование поверхности по квадратам*	2
8	4	Геометрическое нивелирование участка дороги*	2
9	5	Назначение и устройство электронного тахеометра. Работа с электронным тахеометром. Сохранение и вывод результатов измерений*.	2
<b>Всего</b>			<b>18</b>

### для заочной формы обучения

№ п.п.	№ раздела дисциплины	Темы лабораторных работ*	Трудоемкость, ч.
1	1	Определение прямоугольных координат вершин заданного на карте полигона. Приращения координат. Прямая и обратная геодезические задачи*	2
2	2	Назначение и устройство теодолита. Измерение теодолитом горизонтальных углов и углов наклона*	1
3	3	Аналитический способ определения площадей*	1
4	3	Графический способ определения площадей. Измерение площадей электронным планиметром*	1
5	4	Назначение и устройство нивелира. Определение превышений между точками геометрическим нивелированием*	1
6	5	Назначение и устройство электронного тахеометра. Работа с электронным тахеометром. Сохранение и вывод результатов измерений*.	2
<b>Всего</b>			<b>8</b>

\* - темы лабораторных занятий, которые реализуются в форме практической подготовки

### 4.5 Самостоятельная работа

#### для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
1	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	История развития науки «Геодезия». Масштабы планов. Номенклатура листов топографических карт. Классификация теодолитов. Классификация нивелиров. Принципиальное устройство электронного тахеометра. Основные источники погрешностей спутниковых наблюдений.	6
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	27
3	Выполнение индивидуального задания	Использование лекционного материала, основной и дополнительной литературы, периодических печатных и интернет-изданий для выполнения индивидуального задания	3
<i>ИТОГО</i>			<b>36</b>

#### для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
1	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	История развития науки «Геодезия». Масштабы планов. Номенклатура листов топографических карт. Классификация теодолитов. Классификация нивелиров. Сущность геометрического ни-	48



		велирования по способу «вперед». Сущность геометрического нивелирования по способу «из середины». Определение высот (отметок) точек методом превышений. Определение высот (отметок) точек через горизонт прибора (нивелира). Методика нивелирования поверхности по квадратам. Принципиальное устройство электронного тахеометра. Основные источники погрешностей спутниковых наблюдений.	
2	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	4
3	Выполнение индивидуального задания	Использование лекционного материала, основной и дополнительной литературы, периодических печатных и интернет-изданий для выполнения индивидуального задания	2
4	Зачет	Изучение (повторение) лекционного материала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	4
	<i>ИТОГО</i>		54

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Рекомендации по использованию учебно-методических материалов**

Работу с настоящими учебно-методическими материалами следует начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с работой с планово-картографическими материалами, с различными геодезическими приборами, с геодезическими измерениями и их вычислительной и графической обработкой.

### **5.2. Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении раздела «Земля и ее отображение на плоскости» и работе с топографической картой обучающимся необходимо научиться проводить измерения с помощью геодезического транспортира и поперечного масштаба, правильно измерять на карте румбы, дирекционные углы и азимуты линий, прямоугольные координаты точек, определять высоты точек местности, уметь находить основные формы рельефа, изображенные горизонталями. Особое внимание необходимо уделить четкому пониманию сути прямой и обратной геодезической задачи, понятию горизонтального проложения линии местности, горизонтального угла, угла наклона, уклона линии.

При изучении темы «Плановая съемка» необходимо четко усвоить способы теодолитной съемки, а на лабораторных занятиях получить навыки пра-

вильного снятия отсчетов по шкалам теодолита, измерения горизонтальных углов, углов наклона и расстояний по нитяному дальномеру теодолита.

При изучении раздела «Нивелирование» необходимо иметь теоретические представления об определении превышений между точками горизонтальным визирным лучом, сущность нивелирования различного класса точности; и иметь практические навыки по работе с приборами.

При изучении блока «Теория погрешностей измерений» необходимо уметь осознанно решать практические задачи по математической обработке равноточных и неравноточных измерений.

При изучении темы «Тахеометрическая съемка» необходимо обратить особое внимание на электронную тахеометрическую съемку и камеральную обработку ее результатов, поскольку главный прибор современного геодезиста – это электронный тахеометр. Широкое применение находят геодезические спутниковые системы.

Необходимо помнить, что любая геодезическая съемка невозможна без надежного планово-высотного (съемочного) обоснования, поэтому нужно знать методы его создания и привязки к пунктам государственной геодезической сети.

### **5.3. Рекомендации по работе с литературой**

При изучении материала по основной и дополнительной литературе следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего.

Особое внимание следует обратить основные понятия, используемые при изучении дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4. Советы по подготовке к зачету**

При подготовке к зачету рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на зачете рекомендуется при подготовке более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1 Основная литература:**

6.1.1 Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189342> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.1.2. Маслов, А.В. Геодезия : учебник / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. – М.: КолосС, 2007. – 598 с.

6.1.3 Бочкарев, Е.А. Геодезия : практикум / Е.А. Бочкарев. – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 133 с.

6.1.4. Горбунова, В. А. Геодезия: лабораторный практикум : учебное пособие / В. А. Горбунова, В. П. Хамянок. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-00137-430-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399743> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2. Дополнительная литература:

6.2.1 Дубенок, Н.Н. Землеустройство с основами геодезии : учебник / Н.Н. Дубенок, А.С. Шуляк. – М.: Колос, 2004. – 320 с.

6.2.2 Неумывакин, Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы : учебник / Ю.К. Неумывакин, М.И. Перский. – М.: КолосС, 2006. – 184 с.

6.2.3 Кобелева, Н. Н. Геодезия : методические указания / Н. Н. Кобелева, В. С. Хорошилов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393638> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.4. Банкрутенко, А. В. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. В. Банкрутенко, Н. С. Елисеева. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-907507-53-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326468> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.5. Грудкина, А. А. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. А. Грудкина. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-93057-931-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170458> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2.6. Глухих, М. А. Землеустройство с основами геодезии. Практикум / М. А. Глухих, Н. А. Теличкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-507-47147-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332672> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC, лицензия № 62864698 от 23.12.2013;

6.3.2 Microsoft Office Standard 2013 Russian Academic Edition, лицензия № 62864697 от 25.12.2013.

6.3.3 Kaspersky Endpoint Security 10 Standart for WS and FS, Russian Edition. Educational License №2014-151230-145227-537-72 до 14.01.2018;

6.3.4 Пакет лицензионных прикладных программ Credo для персональных компьютеров.

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации;

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»;

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;

6.4.5. Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Вид учебной работы	Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 512	Стол-парта – 12 шт. Стол письменный – 1 шт. Стул мягкий – 21 шт. Доска ученическая – 1 шт. Экран проекционный – 1 шт. Проектор мультимедийный ViewSonic – 1 шт.
2	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 515  Учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 514 ( <i>Компьютерный класс на 15 автоматизированных учебных мест оснащен орг. техникой, с выходом в Интернет</i> ).	Стол учебный – 9 шт. Лавка – 9 шт. Комплект плакатов – 6 шт. Доска ученическая – 1 шт. Вешалка для одежды – 1 шт. Стол компьютерный – 8 шт. Стол учебный – 10 шт. Стул – 30 шт. Шкаф книжный – 1 шт. Вешалка для одежды – 1 шт. - Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC, лицензия № 62864698 от 23.12.2013 - Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013; - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020; - 7 zip - АСТЕР Pro-2 для Windows 7/8/10, 32/64 bit, договор поставки № 166/к/2018 от 09 февраля 2018г.

		<p>Аудитория 506. Геокамера.</p>	<p><i>Прикладное ПО</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АСКОН КОМПАС-3D v17.1;</li> <li>- НЭБ РФ, версия 4.0.7.0;</li> <li>- ГИС MapInfo Professional 12.0 для Windows (рус.) для учебных заведений, лицензионный договор № 195/2014-У от 21 ноября 2014 г.;</li> <li>- CREDO III (пакет программ для з/у TRANSFORM; TRANSKOR);</li> <li>Photomod 6.3.2179 Lite (официальная ознакомительная версия)</li> <li>Сканер планшетный – 1 шт.</li> <li>МФУ – 1 шт.</li> <li>Доска белая – 1 шт.</li> <li>Экран настенный -1 шт.</li> <li>Планиметр электронный – 7шт.</li> <li>Транспортир геодезический – 15 шт.</li> <li>Линейка поперечного масштаба – 15 шт.</li> <li>Циркуль измеритель – 15 шт.</li> <li>Линейка металлическая (50 см) – 15 шт.</li> <li>Учебные топографические карты – 200 листов.</li> <li>Теодолит технический 4Т30П – 4 шт.</li> <li>Теодолит точный 3Т5КП – 3шт.</li> <li>Нивелир с уровнем 3Н-5Л – 5 шт.</li> <li>Нивелир с компенсатором 3Н-3КЛ – 5 шт.</li> <li>Светодальномер ручной – 3 шт.</li> <li>Электронный тахеометр 2Та5Р – 2 шт.</li> <li>Электронный тахеометр Sokkia Set 610 – 1 шт.</li> <li>Геодезическая спутниковая система Trimble 5700 – 1 шт.</li> <li>Мерная рулетка – 5 шт.</li> <li>Штатив – 10 шт.</li> <li>Нивелирная рейка – 10 шт.</li> </ul>
3	Самостоятельная работа	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся:</p> <p>Аудитория 1202 (унилита-класс).</p>	<p>Учебная аудитория оборудована офисной мебелью.</p> <p>Компьютер в комплекте 15 шт.</p>

		<p>Аудитория 1120/1 цит1-класс.</p>	<p>Проектор ACER X1278H.  <i>Общесистемное ПО</i>  - Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic (15 шт.);  - Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013 (15 шт.);  - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020 (15 шт.);  - WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT – №171771.616298 от 25.11.2004 (15 шт.);  - АСТЕР Pro-2 для Windows 7/8/10 , 32/64 bit, договор поставки № 166/к/2018 от 09 февраля 2018 г (2 шт.).  <i>Прикладное ПО</i>  - НЭБ РФ, версия 4.0.7.0 (сетевая версия).</p> <p>Системный блок Kraftway+  Монитор Acer 17” – 7 шт.</p> <p><i>Общесистемное ПО:</i>  - Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии Academic (7 шт.);  - Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013 (7 шт.);  - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020 (7 шт.);  - WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT – №171771.616298 от 25.11.2004 (7 шт.);  - АСТЕР Pro-2 для Windows 7/8/10 , 32/64 bit, договор поставки № 166/к/2018 от 09 февраля 2018 г (7 шт.).  <i>Прикладное ПО</i>  - НЭБ РФ, версия 4.0.7.0 (сетевая версия).</p>
--	--	-------------------------------------	--

		<p>Аудитория 1219 Электронный каталог-библиотека</p>	<p>Сист.блок Kraftway+ - 3 шт  Монитор Acer 17”+ -6 шт.  Системный блок – сервер.  <i>Общесистемное ПО</i>  - Microsoft Windows 7 профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1, номер лицензии 62864697 от 23.12.2013 тип лицензии бессрочная академическая лицензия (OLP ACADEMIC) Майкрософт (4 шт.);  - Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013 (4 шт.);  - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020 (4 шт.);  - WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT - №171771.616298 от 25.11.2004 (4 шт.);  - АСТЕР Pro-2 для Windows 7/8/10 , 32/64 bit, договор поставки № 166/к/2018 от 09 февраля 2018 г. (3 шт.).  <i>Прикладное ПО</i>  - НЭБ РФ, версия 4.0.7.0 (сетевая версия).</p>
--	--	--	---

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении лабораторных работ и отчета по ним, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

## 8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации* Лабораторные занятия.

#### *Пример Лабораторного занятия*

Определение прямоугольных координат вершин заданного на карте полигона. Приращения координат. Прямая и обратная геодезические задачи.

Цель занятия – создать условия, при которых обучающиеся:

- самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- развивают исследовательские умения (выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

#### *Порядок выполнения задания*

Каждый обучающийся:

- 1) Получает фрагмент топографической карты масштаба 1:25000, на котором нанесены вершины геодезического полигона и прочерчены его стороны.
- 2) Планирует работу по выполнению учебного задания.
- 3) Проводит исследование. С помощью линейки поперечного масштаба определяет прямоугольные координаты вершин полигона. Прямоугольные координаты точек определяют, используя линии километровой сетки топографической карты. Сначала по подписям километровой сетки определяют координаты юго-западного угла квадрата, в котором находится данная точка; эти координаты выражают в метрах. Из точки опускают перпендикуляры на южную и западную линии квадрата и измеряют их длину, получая, таким образом, приращения координат  $\Delta x$  и  $\Delta y$ . Прямоугольные координаты точки вычисляют по формулам:  $x = x_{\text{юз}} + \Delta x$ ,  $y = y_{\text{зап}} + \Delta y$ .

Приращения координат ( $\Delta x$  и  $\Delta y$ ) называют проекции горизонтального проложения на оси координат. Приращения координат составят:  $\Delta x = x_{\text{конеч}} - x_{\text{нач}}$ ,  $\Delta y = y_{\text{конеч}} - y_{\text{нач}}$ .

С приращениями координат связано решение прямой и обратной геодезических задач.

Прямая геодезическая задача.

По координатам одной точки  $(x_1, y_1)$ , румбу ( $r$ ) и горизонтальному проложению линии ( $S$ ) получить координаты второй точки  $(x_2, y_2)$ :  $x_2 = x_1 + \Delta x = x_1 + S \cos r$ ,  $y_2 = y_1 + \Delta y = y_1 + S \sin r$ .

Обратная геодезическая задача.

По координатам двух точек  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$  найти направление (румб) линии ( $r$ ) и ее горизонтальное проложение

$$(S): \operatorname{tg} r = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \quad r = \operatorname{arctg} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \operatorname{arctg} \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$S = \frac{\Delta x}{\cos r} = \frac{\Delta y}{\sin r} = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}.$$

- 4) Готовит окончательный отчет.

5) Отчитывается о проделанной работе преподавателю. При этом демонстрирует правильность выполнения расчетов, аккуратность и грамотность оформления результатов, отвечает на задаваемые вопросы.

#### *Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ*

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в задачах, приводят примеры, поясняют их, грамотно и аргументировано обосновывают полученные результаты;



- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не выполнившим или выполнившим неправильно задание, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу.

### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

Зачет по дисциплине проводится по билетам, содержащим 2 вопроса.

#### *Пример зачетного билета*

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль подготовки: Землеустройство

Кафедра: Землеустройства и лесного дела

Дисциплина Геодезия

#### **Билет № 10**

1. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов.
2. Сущность геометрического нивелирования по способу «вперед».

Составитель

М.А. Петров

Заведующий кафедрой

О.А. Лавренникова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. Краткая история развития науки «геодезия». Сущность и задачи геодезии.
2. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид. Референц-эллипсоид Красовского.
3. Понятие горизонтального угла и угла наклона. Единицы измерения горизонтальных углов.
4. Горизонтальное проложение линии местности, способы его нахождения.
5. Понятие о карте, плане и профиле местности.
6. Масштаб плана. Виды масштабов. Точность масштаба.
7. Определение рельефа местности. Характеристика основных форм рельефа (гора, котловина, хребет, лощина, седловина).
8. Изображение основных форм рельефа местности горизонталями. Основные свойства горизонталей.
9. Уклон линии местности и способы его вычисления.
10. Понятие о геоцентрической системе координат.
11. Геодезическая система координат.
12. Прямоугольная система координат Гаусса-Крюгера.
13. Определение номенклатуры листов топографических карт.
14. Понятие географического и магнитного азимутов. Склонение магнитной стрелки.
15. Румбы линий и их взаимосвязь с географическими азимутами.
16. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов.
17. Определение приращения прямоугольных координат.
18. Прямая геодезическая задача.
19. Обратная геодезическая задача.

20. Понятие высоты точки местности. Превышение высот двух точек местности.
21. Определение высоты точки, лежащей на горизонтали.
22. Определение высоты точки, лежащей между двумя горизонталями.
23. Сущность плановой съемки. Понятие о съемочной геодезической сети, теодолитных полигонах, ходах и их привязке к пунктам государственной геодезической сети (ГГС).
24. Порядок передачи координат от точки государственной геодезической сети (ГГС) к точке теодолитного хода.
25. Принцип измерения горизонтальных углов теодолитом полным приемом и способом «от нуля».
26. Понятие места нуля (M0). Измерение углов наклона с помощью теодолита.
27. Проведение плановой съемки способом обхода и способом перпендикуляров.
28. Проведение плановой съемки полярным способом.
29. Проведение плановой съемки способом угловых и линейных засечек и способом створов.
30. Определение площадей участков аналитическим способом.
31. Определение площадей участков графическим способом.
32. Сущность геометрического нивелирования по способу «вперед».
33. Сущность геометрического нивелирования по способу «из середины».
34. Определение высот (отметок) точек методом превышений.
35. Определение высот (отметок) точек через горизонт прибора (нивелира).
36. Методика нивелирования поверхности по квадратам.
37. Тахеометрическая съемка, ее сущность.
38. Назначение и устройство электронного тахеометра.
39. Организация тахеометрической съемки ситуации и рельефа электронным тахеометром.
40. Камеральная обработка материалов тахеометрической съемки, выполненной электронным тахеометром.
41. Назначение и структура систем спутниковой навигации.
42. Принципы определения местоположения пунктов спутниковыми методами.

### 8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х бальной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся отвечает на вопрос полно и развернуто, четко формулирует определения, касающиеся вопроса, подтверждает свой ответ фактическими примерами
«не зачтено»	Обучающийся неправильно формулирует основные определения, касающиеся вопроса, или вообще не может их дать, не подтверждает свой ответ фактическими примерами, неверно отвечает на дополнительные вопросы

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Геодезия» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, выполнение лабораторных работ, ситуационных заданий);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета – устный по билетам. Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам, контрольным вопросам может проводиться в начале или в конце лекционного занятия или лабораторной работы в течение 15-20 мин. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам лабораторных работ
2	Индивидуальное задание	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме.	Комплект заданий по вариантам
3	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными заданиями.	Комплект вопросов, билеты к зачету

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры «Землеустройство и лесное дело»,  
канд. техн. наук Петров М.А.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Землеустройства и лесного дела» «21» мая 2024 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

канд. биол. наук, доцент О.А. Лавренникова

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  
канд., с-х. н., доцент Степанова Ю.В.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

Руководитель ОПОП ВО

канд.с.-х.н., доцент Крылова А.А.

  
\_\_\_\_\_ *подпись*

И.о. начальника УМУ

М.В. Борисова

  
\_\_\_\_\_ *подпись*