

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 17.07.2023 11:34:07  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института агробиотехнологии  
Белопухов С.Л.  
«12» сентября 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
« Б1.0.22 ГЕОДЕЗИЯ »

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность: «Генетическая и агроэкологическая оценка почв», «Питание растений и качество урожая», «Сельскохозяйственная микробиология», «Органическое сельское хозяйство»

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 1

Семестр 1

а) В рабочую программу **не вносятся изменения**. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчики Климахина М.В., к.с.-х.н., доцент, Мацыганова Е.В, к.с.-х.н., доцент  
«30» августа 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

Заведующий кафедрой Н.Н.Дубенок, д.с.х.н., профессор, академик РАН

Заведующий выпускающей кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Наумов В.Д., д.б.н., профессор

«12» сентября 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой микробиологии и иммунологии Козлов А.В., к.б.н., доцент

«12» сентября 2022г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии Налиухин А. Н., д.с.-х.н., профессор

«12» сентября 2022 г.



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова  
Кафедра сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ  
И.О. директора института агробиотехно-  
логий \_\_\_\_\_ Белопухов С.Л.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.0.22 ГЕОДЕЗИЯ**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность: «Генетическая и агроэкологическая оценка почв», «Питание растений и качество урожая», «Сельскохозяйственная микробиология», «Органическое сельское хозяйство»

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Климахина М.В., к.с.-х.н., доцент, Мацыганова Е.В, к.с.-х.н., доцент

*M. Klimakhina*

*E. Macyganova*

«27» августа 2021г.

Рецензент: Савоськина О.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

*O. Savoskina*

«27» августа 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства протокол № 1 от «27» августа 2021 г.

Зав. кафедрой Н.Н.Дубенок, д.с.х.н., профессор, академик РАН

*N. Dubenok*

«27» августа 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института агробιοтехнологии  
Попченко М.И., к.б.н.

*M. Popchenko*

«27» сентября 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения Наумов В.Д., д.б.н., профессор

*V. Naumov*

«27» сентября 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой микробиологии и иммунологии  
Селицкая О.В., к.б.н., доцент

*O. Selitskaya*

«27» сентября 2021 г.

И.о.заведующего выпускающей кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии Лапушкин В.М., к.б.н., доцент

*V. Lapushkin*

«27» сентября 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

*Y. Erimova*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	5
ПО СЕМЕСТРАМ .....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ /ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	15
ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	19
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>20</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>20</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>21</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>23</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	24
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>24</b>

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.22 «ГЕОДЕЗИЯ» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение» направленности «Генетическая и агроэкологическая оценка почв», «Питание растений и качество урожая», «Сельскохозяйственная микробиология», «Органическое сельское хозяйство»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области топографии, картографии, прикладной геодезии для детального изучения агроландшафтов и способов отображения их на картах и планах; приобретения навыков составления проектной документации: чертежей, планов, карт и профилей; изучения технологии и методов производства геодезических работ, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий при решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3.

**Краткое содержание дисциплины:** предмет и задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Метод проекций в геодезии. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам. Понятие о съёмке местности. Способы съёмки контуров ситуации. Линейные измерения. Вешение линий. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Принципиальная схема устройства теодолита. Сущность теодолитной съёмки, состав и порядок работ. Обработка результатов теодолитной съёмки. Понятие о прямой и обратной геодезической задаче. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелирование поверхности по магистралям. Нивелирование поверхности по квадратам. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам. Вертикальная планировка. Сущность тахеометрической съёмки. Тригонометрическое нивелирование. Плановое и высотное обоснование тахеометрической съёмки. Организация полевых работ при тахеометрической съёмке. Увязка превышений при тахеометрической съёмке. Вычисление отметок точек. Составление плана по результатам тахеометрической съёмки. Геодезическое обоснование для перенесения проекта в натуру. Перенесение в натуру линий заданной длины, линий с заданным уклоном, проектных отметок точек, горизонтальных углов. Геодезические работы при перенесении в натуру проекта плодового сада.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 108 час (3 зач.ед.)

**Промежуточный контроль – зачет.**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Геодезия» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области топографии, картографии, прикладной геодезии для детального изучения агроландшафтов и способов отображения их на картах и планах; приобретения навыков составления проектной документации: чертежей, планов, карт и профилей; изучения технологии и методов производства геодезических работ, в том числе с использованием информационно-коммуникационные технологии при решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Геодезия» относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Геодезия» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

Дисциплина «Геодезия» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Ландшафтоведение, Картография почв, География почв, Земледелие, Мелиорация, Лесомелиорация ландшафтов, Землеустройство, ГИС-технологии картографирования почв.

Особенностью дисциплины является её инженерно-техническая и проектная направленность, большое количество новых (для студентов) терминов, понятий, методик получения, обработки и увязки данных, выполнения большого объема расчетных и графических работ.

Рабочая программа дисциплины «Геодезия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:				
№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	знать	уметь	владеть
1.	ОПК 1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	- способы съемки местности и применяемые инструменты в зависимости от конкретного задания, методики обработки и увязки результатов полученных геодезических измерений и подготовки данных для выноса проекта в натуру	применять геодезические инструменты на всех этапах проведения геодезических работ; обосновывать технологию и организацию топографо-геодезических работ	-навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации об отдельных определениях, понятиях и терминах, объяснения их применения в практических ситуациях; решение теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью
			ОПК1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	-виды основных геодезических работ, используемых для агроландшафтного проектирования; методы проведения геодезических работ с учетом территориальных особенностей; основные геодезические инструменты и способы инструментального измерения	- осуществлять обработку результатов измерений и подготовку данных для выноса проекта в натуру, разбивочные работы	- навыками выполнения разбивочных геодезических работ
			ОПК 1.3	- основные методики	- действовать согласно	-навыками работы

		Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области трохимии, агропочвоведения и агроэкологии	проектирования с использованием IT технологий; - пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при работе с картографическим материалом	общепринятым положениям, методикам и работанной нормативной документации	геодезическими инструментами на всех этапах проведения работ в агроландшафтах; - правилами использования спутниковых, наземных навигационных систем, приборов для ориентирования на местности при проведении мониторинга агроландшафтов
2	ОПК 2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК 2.4 Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	- основы, технологии и приёмы топографического черчения, методику оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов; - способы математической обработки результатов измерений и их графического оформления; - принципы проектирования, создания и эксплуатации агроландшафтов; - требования, предъявляемые к картографическому материалу	-применять геодезические инструменты на всех этапах проведения работ по обустройству агроландшафтов; - составлять проекты агроландшафтов с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, -осуществлять оценку существующих агроландшафтов; - корректировать топографическую основу с учетом требований нормативных правовых актов по ограничению доступа к картографической информации	-подготовкой необходимых документов, приборов, инструментов для высококачественной обработки результатов геодезических работ; - подготовкой картографической основы для составления специализированных карт и легенд к ним

3.	ОПК 7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК 7.2 Осуществляет поиск, анализ и отбор современных ИТ, с учетом принципов их работы, необходимых для решения задач профессиональной деятельности	- необходимые в профессиональной деятельности современные информационные технологии и принципы их работы	- пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, геоинформационными системами, программными комплексами при сборе, подготовке и проведении мониторинга состояния компонентов агроландшафтов	- методиками обработки результатов специализированных съемок с использованием ИТ технологий; - владеть навыками работы с базами данных для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК 7.3 Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности		- правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами, программными комплексами при сборе информации для разработки проектов и проектировании	- применять основные методики проектирования с использованием ИТ технологий;	- навыками составления электронного картографического материала

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№ 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,25</b>	<b>50,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	30	30
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	6	6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	12,75	12,75
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>		<b>зачёт</b>

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Раздел 1 «Геодезия: предмет геодезии, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы»	40	6	14		20
Раздел 2 «Геодезические измерения. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки»	67,75	10	20		37,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
<b>Всего за 1 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>

## **Раздел 1 «Геодезия: предмет геодезии, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы»**

**Тема 1.** Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Понятие о форме и размерах земли. Системы координат применяемые в геодезии. Карта, план, профиль. Масштабы планов и карт. Номенклатура планов и карт.

**Тема 2.** Понятие о рельефе местности. Основные формы рельефа и их изображение на картах и планах. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности.

**Тема 3.** Измерение линии на местности. Обозначение точек. Вешение линий. Мерные приборы. Горизонтальное проложение измеренных линий. Определение непреступных расстояний.

## **Раздел 2 «Геодезические измерения. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки»**

**Тема 4.** Понятие о съёмке местности. Способы съёмки местности. Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки и применяемые инструменты. Проложение теодолитных ходов. Способы съёмки ситуации.

**Тема 5.** Нивелирные работы. Задачи и методы нивелирования. Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование поверхности. Сущность и способы нивелирования поверхности.

**Тема 6.** Продольное нивелирование. Построение профиля по трассе.

**Тема 7.** Тахеометрическая съёмка. Тригонометрическое нивелирование. Обработка результатов тахеометрической съёмки. Составление топографического плана.

**Тема 8.** Геодезические разбивочные работы по переносу землеустроительных проектов в натуру. Составление и перенесение в натуру проектов границ плодовых садов.

### **4.3 Лекции /практические занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций/практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	<b>Раздел 1. Геодезия: предмет геодезии, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы</b>				
	Тема 1. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Понятие о форме и размерах земли.	<b>Лекция 1.</b> Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины. Понятие о форме и размерах земли. Карта, план, профиль. Системы координат применяемые в геодезии	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4. ОПК-7.2, ОПК -7.3		2
	Понятие о форме и размерах	<b>Практическое занятие № 1.</b> Понятие о форме и размерах земли. Карта, план. Условные	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3;	Устный опрос, контрольная	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	земли. Карта, план, профиль. Системы координат применяемые в геодезии	знаки на картах и планах. РГР 1 «Условные знаки». Выдача задания.	ОПК -2.4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	работа	
<b>Практическое занятие № 2.</b> Масштабы планов и карт. Решение задач. РГР 2 «Поперечный масштаб». Выдача задания		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Устный опрос, контрольная работа	2	
<b>Практическое занятие № 3.</b> Географическая и прямоугольная системы координат. Определение географических и прямоугольных координат точек по карте. Решение задач.		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Устный опрос, контрольная работа	2	
<b>Практическое занятие № 4.</b> Ориентирование. Детальное ориентирование: определение истинного, магнитного азимут, дирекционного угла, румбов. Решение задач.		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4. ОПК-7.2, ОПК -7.3	Устный опрос, контрольная работа	2	
Тема 2. Рельеф земной поверхности и его значение в обустройстве ландшафтов. Основные формы рельефа и их изображение на картах и планах. Уровенная поверхность. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности	<b>Лекция 2.</b> Рельеф земной поверхности и его значение в обустройстве ландшафтов. Основные формы рельефа и их изображение на картах и планах. Уровенная поверхность. Абсолютные и относительные высоты точек земной поверхности	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3		2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Основные формы рельефа. Решение задач по определению высоты сечения рельефа, высот точек и др.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Устный опрос, контрольная работа	2	
и относительные высоты точек земной поверхности Тема 3. Измерение линии на местности. Обо-	<b>Практическое занятие № 6.</b> Понятие о профиле местности. Построение профиля по заданному на карте направлению РГР 3 «Построение профиля по карте». Выдача задания.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Устный опрос, контрольная работа	2	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	значение точек. Вешние линии. Мерные приборы. Горизонтальное проложение измеренных линий. Определение непрерывных расстояний				
	<b>Раздел 1</b>	<b>Практическое занятие № 7</b> КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА « Топографическая карта»	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Контрольная работа письменная	2
2	<b>Раздел 2. Геодезические измерения. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки</b>				
	<b>Тема 4.</b> Понятие о съёмке местности. Способы съёмки местности. Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки и применяемые инструменты. Проложение теодолитных ходов.	<b>Лекция 4.</b> Понятие о съёмке местности. Способы съёмки местности. Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки и применяемые инструменты. Проложение теодолитных ходов	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3		2
	Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки и применяемые инструменты. Проложение теодолитных ходов.	<b>Практическое занятие № 8.</b> Теодолитная съёмка. РГР 4 «План землепользования». Выдача задания. Ведомость координат. Расчет угловых измерений	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
	Проложение теодолитных ходов.	<b>Практическое занятие № 9.</b> Теодолитная съёмка. Ведомость координат. Определение приращений координат точек. Вычисление координат точек. Построение координатной сетки.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
		<b>Практическое занятие №10.</b> Теодолитная съёмка. Нанесение точек по координатам на план. Абрис. Определение площадей участков по карте. Экспликация угодий.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Тема 5.</b> Нивелирование. Задачи и методы нивелирования. Сущность и способы геометрического нивелирования. Вычисление отметок точек. Устрой-ство нивелира. Нивелирные рейки.	<b>Лекция 5.</b> Нивелирование. Задачи и методы нивелирования. Сущность и способы геометрического нивелирования. Вычисление отметок точек. Нивелирные работы. Нивелирование поверхности.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3		2
		<b>Практическое занятие № 11.</b> Нивелирование поверхности. РГР 5 «Нивелирование поверхности по квадратам». Выдача задания. Вычисление и увязка журнала нивелирования поверхности по квадратам	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
		<b>Практическое занятие № 12.</b> Нивелирование поверхности. Построения плана нивелирования поверхности в горизонталях.	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
		<b>Практическое занятие № 13</b> Нивелирование поверхности. Вертикальная планировка территории способом рабочих отметок. Составление картограммы земляных работ. Расчет объемов земляных работ	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
	<b>Тема 6.</b> Продольное нивелирование. Построение профиля по трассе.	<b>Лекция 6.</b> Продольное нивелирование. Построение профиля по трассе	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3		
		<b>Практическое занятие № 14</b> Продольное нивелирование. РГР 5 «Продольное нивелирование». Выдача задания. Вычисление и увязка журнала продольного нивелирования. Построения профиля трассы и поперечников при продольном нивелировании	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
		<b>Практическое занятие № 15</b> Продольное нивелирование. Нанесение проектной линии по трассе. Определение отметок проектной линии, рабочих отметок при земляных работах	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 7. Тригонометрическое нивелирование. Тахеометрическая съемка. Обработка результатов тахеометрической съемки. Составление топографического плана	Лекция 7. Тригонометрическое нивелирование. Тахеометрическая съемка. Обработка результатов тахеометрической съемки. Составление топографического плана	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3		2
		Практическое занятие № 16 Тахеометрическая съемка. РГР 7 «Тахеометрическая съемка». Выдача задания. Журнал тахеометрической съемки	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2
		Практическое занятие № 17. Тахеометрическая съемка. Составление тахеометрического плана	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК-7.2, ОПК -7.3	Защита РГР	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Геодезия: предмет геодезии, сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы»</b>		
1.	Тема 1.	Выполнение РГР 1 «Условные знаки» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
2.	Тема 1	Выполнение РГР 2 «Поперечный масштаб» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
3.	Тема 2	Выполнение РГР 3 «Построение профиля по карте» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
4.		Подготовка к контрольной работе (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
<b>Раздел 2. «Геодезические измерения. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки»</b>		
1.	Тема 4	Выполнение РГР 4 «План землепользования» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
2.	Тема 5,6	Выполнение РГР 5 «Продольное нивелирование». (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
3.	Тема 5,6	Выполнение РГР 6 «Нивелирование поверхности по квадратам» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
4.	Тема 7	Выполнение РГР 7 «Тахеометрическая съёмка» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)
5.		Подготовка к зачёту с оценкой (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3; ОПК -2,4, ОПК -7.2, ОПК -7.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Рельеф местности. Понятие о профиле местности.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций. Групповое обсуждение.
2.	Увязка площадей угодий, полей севооборота. Контроль выполнения работ	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3.	Нивелирование поверхности по квадратам. Составление плана с горизонталями.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
4	Вертикальная планировка. Определение линии нулевых работ. Вычисление объемов земляных работ	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
5	Инженерно-техническое нивелирование. Техника проектирования по профилю.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Для освоения предмета «Геодезия» студентами выполняются следующие расчетно-графические работы (РГР)

1. Условные знаки
2. Поперечный масштаб
3. Построения профиля по карте.
4. Теодолитная съемка. Землеустроительное проектирование.
5. Нивелирование. Продольное нивелирование.
6. Нивелирование поверхности по квадратам.
7. Тахеометрическая съемка.

Работы выполняются студентами в графическом виде (чертежи), как от руки, так и с использованием компьютерных программ, например «AutoCad». При выполнении РГР, каждому студенту выдается индивидуальное задание, выбранное в вариантах заданий из методических указаний по данной теме.

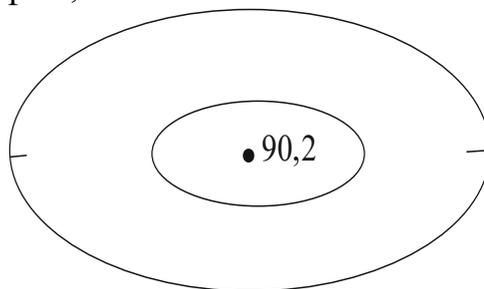
**Текущим контролем являются: контрольная работа, защита РГР.**

**По завершению раздела 1.** Контрольная работа «Топографическая карта» проводится по индивидуальным билетам. Каждый билет включает 5 вопросов, охватывающих пройденный материал. В билете содержится 1 или 2 теоретических вопроса и 3 или 4 задачи.

**Пример билета контрольной работы.**

#### Билет №6

1. Дать определение рельефа местности.
2. Чему равняется точность масштаба, основание которого в 2 см соответствует 50 м?
3. Определить расстояние между двумя точками, отметки их соответственно равны  $H_1=121,315$  м,  $H_2=121,524$  м, уклон линии между ними равен 0,0196.
4. Вычислить сближение меридиан в точке 1, если  $\alpha_{1-2}=184^{\circ}10'$  а  $A^{\circ}_{1-2}=180^{\circ}18'$
5. Определить высоту горизонталей по точке с известной высотой при высоте сечения рельефа 2,5 м.



#### Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие о плане и карте. Профиль местности.
2. Обработка результатов угловых измерений в замкнутом полигоне.
3. Сущность и способы геометрического нивелирования.
4. Масштабы планов и карт, точность масштабов.
5. Вычисление и увязка приращений прямоугольных координат точек в замкнутом полигоне.
6. Нивелирование. Способ нивелирования "Вперед".
7. Системы координат, применяемые в геодезии.
8. Способы определения площадей на картах и планах.
9. Условные знаки на топографических картах и планах.
10. Решение прямой геодезической задачи.
11. Продольное и поперечное нивелирование трассы. Нивелирный журнал.

12. Географическая система координат.
13. Теодолитная съемка. Способ перпендикуляров (прямоугольных координат).
14. Определение высот промежуточных точек при геометрическом нивелировании. Горизонт инструмента.
15. Плоская прямоугольная система координат, применяемая в геодезии.
16. Способы съемки предметов и ситуации местности. Абрис.
17. Нивелирование "из середины". Преимущества способа "из середины".
18. Номенклатура топографических карт и планов.
19. Теодолитная съемка. Способ полярных координат.
20. Порядок обработки материалов геометрического нивелирования.
21. Ориентирование линий. Азимуты и румбы линий.
22. Решение обратной геодезической задачи.
23. Зональная система прямоугольных координат.
24. Способы угловых и линейных засечек.
25. Абсолютные, условные и относительные высоты точек земной поверхности.
26. Дирекционные углы. Сближение меридианов.
27. Содержание и порядок вычислительных работ при теодолитной съемке.
28. Простое и сложное нивелирование. Связующие точки. Иксовые точки.
29. Сущность способа изображения рельефа местности горизонталями.
30. Графический способ определения площадей.
31. Магнитные азимуты и румбы линий. Склонение магнитной стрелки.
32. Сущность теодолитной съемки и применяемые инструменты.
33. Основные формы рельефа местности.
34. Вычисление координат точек замкнутого полигона.
35. Построение продольного профиля трассы.
36. Связь между дирекционными углами предыдущей и последующей линий теодолитного хода.
37. Определение по карте прямоугольных координат точек.
28. Определение площадей планиметром. Полярный и электронный планиметры.
39. Изображение основных форм рельефа горизонталями.
40. Определение неприступных расстояний.
41. Тригонометрическое нивелирование.
42. Понятие о тахеометрической съемке. Кроки.
43. Крутизна и направление ската. Уклоны. Углы наклона.
44. Назначение и проложение теодолитных ходов.
45. Определение по карте географических координат точек.
46. Механический способ определения площадей по карте. Определение цены деления планиметра.
47. Определение площадей палетками.
48. Вешение линий. Способы вешения.
49. Теодолитная съемка. Способ полярных координат.

50. Измерение линий на местности. Горизонтальные проложения измеренных линий.

51. Понятие о съемке местности. Способы съемки местности.

52. Предмет геодезии и составляющие ее дисциплины.

53. Форма и размеры Земли. Референц - эллипсоид Ф.Н.Красовского.

54. Ориентирование на местности. Приближенное и детальное ориентирование.

55. Истинный и магнитный азимуты. Связь между прямым и обратным азимутами.

56. Способы нивелирования поверхности.

57. Нивелирование поверхности способом квадратов.

58. Вертикальная планировка. Составление картограммы земляных работ.

59. Вертикальная планировка. Определению положения точек и линии нулевых работ.

60. Способы определения площадей угодий по карте. Аналитический способ. Привести формулы.

61. Вертикальная планировка. Составление картограммы земляных работ. Определение объемов земляных работ.

62. Что такое геодезические разбивочные работы?

63. Как определяется точность графической подготовки материалов для геодезических разбивочных работ?

64. Виды геодезических разбивочных работ.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине «Геодезия» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

### **Вид контроля по дисциплине «Геодезия»: зачет**

Проверка качества подготовки студентов на зачете заканчивается выставлением отметок «зачет», «незачет».

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Зачет</b>	«зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы, отвечает на все вопросы, четко формулирует ответы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы

<b>Незачет</b>	<p>«незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнены, практические навыки не сформированы, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>
----------------	---

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Гиршберг М.А. Геодезия. Учебник.- Москва: Инфра-М, 2016.-382с.
2. Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студентов учреждений высшего образования/ М.И. Киселёв, Д.Ш.Михелев. - М: Академия, 2015. - 381 с.
3. Юнусов А.Г. Геодезия: учебник для ВУЗов /А.Г. Юнусов, А.Б.Беликов, В.Н.Баранов. – М: изд-во Академический проект, 2015. - 408 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель /ежемесячный теоретический и научно-практический журнал. 2019.- №№1-12.
2. Климахина М.В. Терминологический справочник по геодезии с основами землеустройства: Учебное пособие. М.: РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2015. – 45с.
3. Сироткин М.П. Справочник по геодезии для строителей/ М.П.Сироткин. – М, Недра, 1987.- 334 с.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
2. СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
3. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве
4. ГОСТ 22268 -76. Геодезия. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 8.563-96 ГСИ. Методы выполнения измерений.
6. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.
7. ГКИНП 17-195-99. Инструкция по проведению технологической проверки геодезических приборов.
8. Пособие по производству геодезических работ в строительстве

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Климахина М.В., Мацыганова Е.В.Геодезия: Методическое пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2014. – 100с.

2. Дубенок Н.Н., Климахина М.В., Евграфов А.В., Калининченко Р.В. Продольное нивелирование. Построение продольного профиля. М.: РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева, 2009. - 39с.
3. Климахина М.В., Мацыганова Е.В., Бурмистрова А.Ю., Еремин Е.В. Задачник по геодезии: Методическое пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2014. – 70с.

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

1. ГИС Mapinfo Professional 11.0
2. Операционные системы семейства WINDOWS
3. Офисный пакет приложений MicrosoftOffice
4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

#### **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
2. Справочная правовая система «Гарант».
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru> (открытый доступ)
4. Научно-популярная онлайн библиотека <http://www.krugosvet.ru> (открытый доступ)
5. Портал геодезистов <http://geostart.ru> (открытый доступ)
6. Форум геодезистов <http://geodesy.ru> (открытый доступ)
7. Электронная библиотека СГАУ <http://library.sgau.ru> (открытый доступ)
8. Электронный журнал <http://www.geoprofi.ru> (открытый доступ)
9. Геодезическое оборудование <http://www.geo-spektr.ru> (открытый доступ)

Таблица 9

#### **Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съёмочное геодезическое обоснование. Топографические съёмки.	AutoCad	Расчётная	Autodesk	2010
2		ПК Credo III TopoPlan	Расчётная	Credo	2008

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных * помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус №29, 105 аудитория лаборатория Физического моделирования	Фильтрационный лоток, щелевой лоток 15 парт, 15 скамей, 1 доска, стол, стул
Учебный корпус №29, 107 аудитория лекционная аудитория, аудитория для практических занятий	15 парт, 15 скамей, 1 доска, стол, стул
Учебный корпус №29, 300 аудитория  учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	1. Парты 13 шт. 2. Скамьи 9 шт. 3. Доска универсальная 1 шт. 4. Столы компьютерные 22 шт. 5. Стулья мягкие 24 шт. 6. Монитор DELL P2214H 21.5 – 22 шт. (Инвар.№210138000004609, Инвар.№ 210138000004610, Инвар.№ 210138000004611, Инвар.№ 210138000004612, Инвар.№ 210138000004613, Инвар.№ 210138000004614, Инвар.№ 210138000004615, Инвар.№ 210138000004616, Инвар.№ 210138000004617, Инвар.№ 210138000004637, Инвар.№ 210138000004638, Инвар.№ 210138000004639, Инвар.№ 210138000004640, Инвар.№ 210138000004641, Инвар.№ 210138000004642, Инвар.№ 210138000004643, Инвар.№ 210138000004644, Инвар.№ 210138000004645, Инвар.№ 210138000004657, Инвар.№ 210138000004658, Инвар.№ 210138000004659, Инвар.№ 210138000004660). 5. Рабочая станция 1*CPU AMD FX-6300 OEM: 22 шт. (Инвар.№210138000004628, Инвар.№210138000004629, Инвар.№210138000004630, Инвар.№210138000004631, Инвар.№210138000004632, Инвар.№210138000004633, Инвар.№210138000004634, Инвар.№210138000004648, Инвар.№210138000004649, Инвар.№210138000004650, Инвар.№210138000004651, Инвар.№210138000004652, Инвар.№210138000004653, Инвар.№210138000004654, Инвар.№210138000004655, Инвар.№210138000004656, Инвар.№210138000004669, Инвар.№210138000004670, Инвар.№210138000004671, Инвар.№210138000004672, Инвар.№210138000004673, Инвар.№210138000004674) 6. Электронный тахеометр Trimble 2 шт. (Инвар. № 558479, Инвар. № 558479/1) 7. Электронный тахеометр Leica TS02plus R500 3 шт. (Инвар. № 210124558132015, Инвар. № 210124558132016, Инвар. № 210124558132017) 8. Сейф бухгалтерский МБ-100 А (Инвар. № 210136000009206) 9. Одночастотный приемник Trimble R3 1 шт. (Инвар. №558481)
Учебный корпус №29, 405 аудитория  лаборатория Мелиоративного почвоведения и химии почв	18 лабораторных столов, 6 столов, 30 стульев, меловая доска, лабораторное оборудование: электронные весы, дистиллятор воды, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, лабораторная посуда, химические реактивы

<p>Учебный корпус №29, 407 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Парты 10 шт.</li> <li>2. Стол 1 шт.</li> <li>3. Стул 20 шт.</li> <li>4. Кресло 1 шт.</li> <li>5. Доска Board SYS 1 шт.</li> </ol>
<p>Учебный корпус №29, 412 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планиметр PLANIX 5 21шт. (Инв. №558483/1, Инв. №558483/2, Инв. №558483/3, Инв. №558483/4, Инв. №558483/5, Инв. №558483/6, Инв. №558483/7, Инв. №558483/8, Инв. №558483/9, Инв. №558483/10, Инв. №558483/11, Инв. №558483/12, Инв. №558483/13, Инв. №558483/14, Инв. №558483/15, Инв. №558483/16, Инв. №558483/17, Инв. №558483/18, Инв. №558483/19, Инв. №558483/20)</li> <li>2. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инв. № 558482)</li> <li>3. Дальнометр лаз. 2 шт. (Инв. № 558482/1, Инв. № 558482/2)</li> <li>4. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инв. № 34679)</li> <li>5. Планиметр 1 шт. Инв. №558482</li> <li>6. Планиметр PLANIX 1шт. (Инв. №34677)</li> <li>7. Теодолит оптико-механический 1 шт. (Инв. № 558484)</li> <li>8. Тренога для вехи 2 шт. (Инв. № 558485, Инв. № 558485/1)</li> <li>9. Отражатель 2 шт. (Инв. № 558487, Инв. № 558487/1)</li> <li>10. Кронштейн для вехи 2 шт. (Инв. № 558486, Инв. № 558486/1)</li> <li>11. Веха CST 2.5м 2 шт. (Инв. № 558488, Инв. № 558488/1)</li> <li>12. Теодолит оптико-механический 7 шт. (Инв. № 558484/1, Инв. № 558484/2, Инв. № 558484/3, Инв. № 558484/4, Инв. № 558484/5, Инв. № 558484/6, Инв. № 558484/7)</li> <li>13. Солемер - кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инв.№ 560456)</li> <li>14. Водомерная переносная рейка ГР-23 1.шт. (Инв. № 560458)</li> <li>15. Гигрограф М-21 1 шт. (Инв. №560459)</li> <li>16. Термограф М-16Ан 1 шт. (Инв. № 560460)</li> <li>17. рН-410 РН-метр 1 шт. (Инв. № 560464)</li> <li>18. Бур почвенный АН-27 1 шт. (Инв. № 560481)</li> <li>19. Вертушка гидрометрическая ГР-25 1 шт. (Инв. № 560482)</li> <li>20. Солемер - кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инв. № 560456/1)</li> <li>21. Солемер - кондуктомер СОМ – 101 1 шт. (Инв. № 560456/2)</li> <li>22. Стол рабочий 1 шт. (Инв. № 560484/1)</li> </ol>
<p>Учебный корпус №29, 415 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы</p>	<p>3 меловые доски, 6 парт, 11 столов, 9 стульев, 1 экран</p>
<p>Учебный корпус №29, 418 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий,</p>	<p>16 парт, 3 стола, 3 стула, меловая доска,</p>

-групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	экран
Учебный корпус №29, 420 аудитория Лаборатория Математического моделирования компьютерный класс учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций,	10 компьютеров (Инв. №№ 410134000000896-410134000000904), 1 проектор, 1 маркерная доска, 8 парт, 13 столов, 14 стульев, экран
Учебный корпус №1, эллинг Учебно-научная лаборатория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	1. Парты 12 шт. 2. Скамьи 12 шт. 3. Доска универсальная 1 шт.
Учебный корпус №13, аудитория №1. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - проведения учебной практики, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы, - научно-исследовательской работы студентов.	1. Парты двухместные – 25 шт. (инв.№ 628255); 2. Стулья – 50 шт. (инв.№ 628254); 3. Системный блок компьютера – 1 шт. (инв.№ 559283); 4. Монитор компьютера – 1 шт. (инв.№ 559286); 5. Мультимедийный проектор EIKI LC-XL100 – 1 шт.; 6. Экран для проектора – 1шт.; 7. Доска меловая – 1 шт.
Учебный корпус №13, аудитория №2. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - проведения учебной практики, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы, - научно-исследовательской работы студентов.	1. Парты двухместные – 15 шт.; 2. Стулья – 30 шт.; 3. Доска меловая – 1 шт.
<b>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова. Читальные залы библиотеки</b>	
<b>Общежития. Комната для самоподготовки</b>	

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

семинары, практические занятия, лабораторные работы (занятия семинарского типа);  
курсовое проектирование (выполнение курсовых работ);  
групповые консультации;  
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;  
самостоятельная работа обучающихся;  
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

После прослушивания курса лекций студент должен приступить к самостоятельному изучению дисциплины, которое необходимо проводить в порядке, предусмотренном настоящей программой, в соответствии с тематическими планами и с использованием методических материалов по дисциплине (методические указания, практикумы, руководства по выполнению расчётно-графических работ и др.). При изучении каждой отдельной темы теоретической части курса, а также при подготовке к практическому занятию рекомендуется составить краткий конспект по учебнику. При возникновении вопросов по изучаемому курсу рекомендуется обращаться за консультацией к преподавателю.

Непосредственно перед началом занятий студент должен получить задание на выполнение расчётно-графической работы, методические указания и руководство по их выполнению. Для подготовки к занятию студент должен самостоятельно ознакомиться с рабочей программой и подобрать необходимую учебно-методическую литературу.

Перед началом выполнения расчётно-графических работ студент должен ознакомиться с темой занятия, методиками выполнения расчётно-графических работ по соответствующему учебному пособию, подготовить инструменты и материалы, необходимые для выполнения задания. К зачету с оценкой по дисциплине студент допускается после сдачи контрольных работ, выполненных и защищенных расчётно-графических работ, а также аннулированию всех имеющихся текущих задолженностей по дисциплине. При этом студент на зачете с оценкой должен ответить на теоретические вопросы, решить задачи и быть готовым к дополнительным вопросам, касающимся методики выполнения работ.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан написать конспект по пропущенным занятиям, самостоятельно выполнить расчётно-графические работы и защитить их (ответы на вопросы, решение задач) в установленное преподавателем время.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Спецификой дисциплины является её инженерно-техническая и

ная направленность, что требует от студентов прочных знаний в области математики, физики, геометрии, географии, черчения. Данная особенность дисциплины обуславливает повышенное внимание к выполнению студентами расчётно-графических работ, решению задач, написанию контрольных работ. В этом случае от студентов требуется качественное и своевременное выполнение всех заданий по дисциплине.

На кафедре при преподавании дисциплины применяются следующие методы обучения студентов:

- устное изложение учебного материала на лекциях, сопровождаемое показом и демонстрацией макетов, плакатов, слайдов, кинофильмов;
- проведение практических занятий;
- самостоятельное изучение студентами учебного материала по рекомендованной литературе;
- выполнение контрольных работ студентами;
- выполнение расчётно-графических работ студентами.

Выбор методов проведения занятий определяется учебными целями, содержанием учебного материала и временем, отводимым на занятия.

На занятиях в тесном сочетании применяется несколько методов, один из которых выступает ведущим. Он определяет построение и вид занятий.

На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении практических и контрольных работ.

При выполнении расчётно-графических работ обращается особое внимание на выработку у студентов умения пользоваться нормативной и справочной литературой, грамотно выполнять и оформлять инженерные расчеты и умения отрабатывать отчетные документы в срок и с высоким качеством.

К средствам обучения по данной дисциплине относятся:

- речь преподавателя;
- технические средства обучения: доска, маркеры, электронно-вычислительная техника, средства вывода изображений на экран (мониторы, мультимедийные проекторы), тематические материалы к лекциям (презентации);
- учебники, учебные пособия, методические рекомендации, справочники.

#### **Программу разработали:**

Климакина М.В., к.с.-х.н., доцент

Мацыганова Е.В., к.с.-х.н., доцент



---

---

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Б1.0.22 «ГЕОДЕЗИЯ»»

ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Генетическая и агроэкологическая оценка почв», «Питание растений и качество урожая», «Сельскохозяйственная микробиология», «Органическое сельское хозяйство»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Савоськиной О.А., профессором кафедры земледелия и методики опытного дела ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Геодезия» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Генетическая и агроэкологическая оценка почв», «Питание растений и качество урожая», «Сельскохозяйственная микробиология», «Органическое сельское хозяйство» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства (разработчики - Климахина М.В., доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, Мацыганова Е.В, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Геодезия» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Геодезия» закреплено **3 компетенции**. Дисциплина «Геодезия» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Геодезия» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Геодезия» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Геодезия» предполагает 5 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, в форме обсуждения отдельных вопросов, выполнение РГР, контрольная работа, защита РГР), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины

базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, периодическими изданиями – 4 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 7 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Геодезия» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Геодезия».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Геодезия» ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение» направленность «Генетическая и агроэкологическая оценка почв», «Питание растений и качество урожая», «Сельскохозяйственная микробиология», «Органическое сельское хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Климахиной М.В., доцентом, кандидатом сельскохозяйственных наук, Мацыгановой Е.В. доцентом, кандидатом сельскохозяйственных наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Савоськина О.А., профессор кафедры земледелия и методики опытного дела  
ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук \_\_\_\_\_

« 27 » августа 2021 г.