

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Декан филиала  
Дата подписания: 28.08.2023  
Уникальный программный ключ:  
cba47a174b7480a734bef5354c4938c4a04716d



**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)

## КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ, ИНЖЕНЕРИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА  
КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ



УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. зам. директора по учебной работе  
Т.Н. Пимкина  
« 25 » 05 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.02 Основы инженерно-геодезических изысканий**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО


Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
Направленность: «Землеустройство»

Курс 4  
Семестр 8

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2023

Калуга, 2023

Разработчик:  Слипец А.А., к.б.н., доцент, зав. кафедрой «Землеустройства и кадастров» Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

«19» 05 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 №978, зарегистрированного в Минюсте РФ «25» августа 2020г. № 59429 и учебным планом 2023 года начала подготовки.

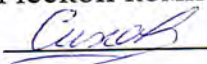
Программа обсуждена на заседании кафедры «Землеустройства и кадастров»

Зав. кафедрой  Слипец А.А. к.б.н., доцент

протокол № 9 «22» 05 2023 г.


**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии

по направлению подготовки  Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 05 2023 г.

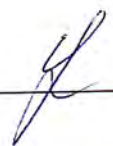
Зав. выпускающей кафедрой 

Слипец А.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«22» 05 2023 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ 

доцент О.А. Окунева

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	13
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	16
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	17
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	17
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	18
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	18
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	19
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	20
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	20

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Основы инженерно-геодезических изысканий» для подготовки бакалавра по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
направленность: «Землеустройство»

**Целью освоения дисциплины** «Основы инженерно-геодезических изысканий» является рассмотрение вопросов связанных с производством геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях, предназначенных для проектирования, строительства или реконструкции зданий и сооружений или для благоустройства территории. также вопросы использования электронных приборов, спутниковых технологий и специальных программных геодезических комплексов при инженерных изысканиях.

**Место дисциплины в учебном плане.** Дисциплина включена в дисциплины по выбору вариативной части учебного плана направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность: «Землеустройство».

**Требования к результатам освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

*Профессиональные (ПКос):*

ПКос-2 – Способен осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам

- ПКос-2.2 – Выполняет комплекс работ по переносу на местность и реализацию проекта землеустройства, межевого плана и иных видов проектов, в том числе с применением современных автоматизированных средств и приборов.

ПКос-3 – Способен проводить исследования в области землеустройства и кадастров и анализировать их результаты

- ПКос-3.1 – Проводит оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений

ПКос-4 – Способен участвовать в проведении землеустроительных и земельно-кадастровых работ

- ПКос-4.3 – Планирует, организовывает и осуществляет геодезические съёмки и съёмки с применением средств ДЗЗ, оценивает их результаты, производит их обработку с получением конечной продукции.

**Краткое содержание дисциплины.** В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются трех тесно связанных друг с другом разделов:

1. Общие сведения об инженерных изысканиях;
2. Состав инженерно-геодезических изысканий;
3. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы (72 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» является рассмотрение вопросов связанных с производством геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях, предназначенных для проектирования, строительства или реконструкции зданий и сооружений или для благоустройства территории. также вопросы использования электронных приборов, спутниковых технологий и специальных программных геодезических комплексов при инженерных изысканиях.

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

Дисциплина «Топография» включена в дисциплины по выбору вариативной части учебного плана. Дисциплина «Топография» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы инженерно-геодезических изысканий» являются: ведение в специальность, геодезия, прикладная геодезия, основы кадастра недвижимости, кадастр недвижимости и мониторинг земель и др.

Дисциплина «Основы инженерно-геодезических изысканий» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: техническое регулирование в области землеустройства и др.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса и защиты работ.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – зачета.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Способен осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам	ПКос-2.2 – Выполняет комплекс работ по переносу на местность и реализацию проекта землеустройства, межевого плана и иных видов проектов, в том числе с применением современных автоматизированных средств и приборов	устройство геодезических приборов, применяемых при топографических съемках местности	осуществлять сбор пространственных данных, выполнять топографические съемки местности	навыками работы с современными геодезическими приборами
2.	ПКос-3	Способен проводить исследования в области землеустройства и кадастров и анализировать их результаты	ПКос-3.1 – Проводит оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений	Основные и специальные виды инженерных изысканий; Основания для выполнения инженерных изысканий;	обрабатывать результаты полевых топографических работ	навыками работы с топографическими картами и планами, системами спутникового позиционирования, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности
3.	ПКос-4	Способен участвовать в проведении землеустроительных и земельно-кадастровых работ	ПКос-4.3 – Планирует, организует и осуществляет геодезические съёмки и съёмки с применением средств ДЗЗ, оценивает их результаты, производит их обработку с получением конечной продукции	нормативно-правовые акты по созданию и оформлению топографических планов	создавать и формировать топографические планы	методикой оформления топографических планов с использованием современных компьютерных технологий

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2а и 2б.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ пр.под.	В т.ч. по семестрам № 8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/4</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>40/4</b>	<b>40</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>40/4</b>	<b>40</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	20/4	20
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	23	23
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/ пр.под.	В т.ч. по семестрам № 8
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72/4</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>8/4</b>	<b>8</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>8/4</b>	<b>8</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6/4	6
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	60	60
<b>Подготовка к зачёту</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего / пр. под.*	
Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	14	4	2	8
Раздел 2. «Состав инженерно-геодезических изысканий»	22	8	6	8
Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	36	8	12	16
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>32</b>

#### **Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»**

##### **Тема 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»**

Термины и определения. Задачи инженерных изысканий и инженерно-геодезических изысканий. Основные и специальные виды инженерных изысканий. Оформление документов, предоставляющих право застройщику (техническому заказчику) выполнять инженерные изыскания. Использование земель или земельных участков для выполнения инженерных изысканий. Права и обязанности исполнителя инженерных изысканий. Внешний контроль качества выполнения инженерных изысканий. Основания для выполнения инженерных изысканий. Задание, как организационно-распорядительный документ для инженерных изысканий. Исходные данные для инженерных изысканий. Программа инженерных изысканий. Технический отчет по результатам инженерных изысканий. Саморегулирование в области инженерных изысканий.

#### **Раздел 2. «Состав инженерно-геодезических изысканий»**

**Тема 2. «Содержание и этапы работ при инженерно-геодезических изысканиях»**

Состав инженерно-геодезических изысканий. Состав технического задания и программы работ при производстве инженерно-геодезических изысканий.

#### **Тема 3. «Геодезическая основа инженерных изысканий»**

Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть. Высокоточная геодезическая сеть. Спутниковая геодезическая сеть 1-го класса. Реперы нивелирования I-IV классов. Опорные геодезические сети (включая геодезические сети специального назначения). Пункты постоянно действующих спутниковых сетей референцных станций. Съёмочные геодезические сети. Геодезическая разбивочная основа строительства. Опорные межевые сети.



**Тема 4.** «Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»

Этапы производства полевых и камеральных работ. Создание (развитие) съёмочной геодезической сети. Топографическая съёмка. Съёмка подземных коммуникаций и сооружений. Содержание топографических планов. Создание топографических планов в системах автоматизированного проектирования. Согласование топографических планов. Обновление инженерно-топографических планов. Организация топографической съёмки на примере г. Калуги.

**Раздел 3.** «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»

**Тема 5.** «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»

Создание геодезической разбивочной основы для строительства (реконструкции). Создание (обновление) инженерно-топографических планов в масштабе 1:500. Вынос в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений. Геодезические разбивочные работы. Геодезические работы по определению положения на местности скрытых подземных инженерных коммуникаций и сооружений.

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 36

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего / пр. под.*	
Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	16,5	0,5	0	16
Раздел 2. «Состав инженерно-геодезических изысканий»	18,5	0,5	2	16
Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	37	1	4	32
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>64*</b>

\* с учетом подготовки к зачету

### 4.3 Лекции / практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

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

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них пр. под.
1.	<b>Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»</b>		<b>ПКос-3.1</b>	<b>Устный опрос, тестирование, защита работы</b>	<b>6</b>
	Тема 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	Лекция № 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	ПКос-3.1	Устный опрос, тестирование	4
		Практическое занятие № 1. «Формирование и анализ задания и программы инженерных изысканий»	ПКос-3.1	Защита работы	2
2.	<b>Раздел 2. «Состав инженерно-геодезических изысканий»</b>		<b>ПКос-3.1, ПКос-4.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование, защита работы</b>	<b>10</b>
	Тема 2. «Содержание и этапы работ при инженерно-геодезических изысканиях»	Лекция № 2. «Содержание и этапы работ при инженерно-геодезических изысканиях»	ПКос-3.1	Устный опрос, тестирование	2
	Тема 3. «Геодезическая основа инженерных изысканий»	Лекция № 3. «Геодезическая основа инженерных изысканий»	ПКос-3.1	Устный опрос, тестирование	4
	Тема 4. «Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»	Лекция № 4. «Этапы производства полевых и камеральных работ»	ПКос-4.3	Устный опрос, тестирование	2
		Практическое занятие № 2. Топографическая съемка земельного участка застроенной территории М 1:500	ПКос-4.3	Защита работы	6/2
3.	<b>Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»</b>		<b>ПКос-2.2, ПКос-3.1, ПКос-4.3</b>	<b>Устный опрос, защита работы</b>	<b>24</b>
	Тема 5. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	Лекция № 4. «Создание (обновление) инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»	ПКос-4.3	Устный опрос	4
		Лекция № 5. «Согласование топографического плана с эксплуатирующими организациями»	ПКос-4.3	Устный опрос	4
		Лекция № 6. «Геодезические разбивочные работы»	ПКос-2.2	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 3. «Создание цифрового инженерно-геодезического плана в масштабе 1:500 по результатам съемки»	ПКос-4.3	Защита работы	6/2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них пр. под.
		Практическое занятие № 4. «Формирование технического отчета»	ПКос-3.1 ПКос-4.3	Защита работы	6

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б

### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них пр. под.
1.	<b>Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»</b>		<b>ПКос-3.1</b>	<b>Устный опрос, тестирование, защита работы</b>	<b>6</b>
	Тема 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	Лекция № 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	ПКос-3.1	Устный опрос, тестирование	0,5
2.	<b>Раздел 2. «Состав инженерно-геодезических изысканий»</b>		<b>ПКос-4.3</b>	<b>Устный опрос, тестирование, защита работы</b>	<b>10</b>
	Тема 4. «Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»	Лекция № 4. «Этапы производства полевых и камеральных работ»	ПКос-4.3	Устный опрос, тестирование	0,5
		Практическое занятие № 2. Топографическая съемка земельного участка застроенной территории М 1:500	ПКос-4.3	Защита работы	2/2
3.	<b>Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»</b>		<b>ПКос-3.1, ПКос-4.3</b>	<b>Устный опрос, защита работы</b>	<b>24</b>
	Тема 5. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	Практическое занятие № 3. «Создание цифрового инженерно-геодезического плана в масштабе 1:500 по результатам съемки»	ПКос-4.3	Защита работы	3/2
		Практическое занятие № 4. «Формирование технического отчета»	ПКос-3.1 ПКос-4.3	Защита работы	1

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»</b>		
1.	Тема 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	1. Инженерно-геологические изыскания (ПКос-3.1) 2. Инженерно-экологические изыскания (ПКос-3.1) 3. Инженерно-метеорологические изыскания (ПКос-3.1) 4. Инженерно-геотехнические изыскания (ПКос-3.1)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 2. «Общие сведения о топографической карте и плане»</b>		
5.	Тема 2. «Содержание и этапы работ при инженерно-геодезических изысканиях»	1. Саморегулирование в области инженерных изысканий (цели деятельности, преимущества и недостатки) (ПКос-3.1) 2. Состав программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий (ПКос-3.1)
6.	Тема 3. «Геодезическая основа инженерных изысканий»	1. СК-95, СК-42 и ГСК-2011 (ПКос-3.1) 2. Балтийская система высот 1977 года (ПКос-3.1) 3. Реперы нивелирования I-IV классов (описание реперов, точности) (ПКос-3.1) 4. Опорные межевые сети (структура, описание пунктов, плотности, точности) (ПКос-3.1)
7.	Тема 4. «Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»	1. Возможности создания (развитие) съёмочной геодезической сети для производства крупномасштабной топографической съёмки (ПКос-4.3) 2. Процедура согласования топографических планов (ПКос-4.3)
<b>Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»</b>		
8.	Тема 5. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	1. Организация обновления инженерно-топографических планов масштабов 1:500 (ПКос-4.3)

## ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 56

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»</b>		
1.	Тема 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	1. Инженерно-геологические изыскания (ПКос-3.1) 2. Инженерно-экологические изыскания (ПКос-3.1) 3. Инженерно-метеорологические изыскания (ПКос-3.1) 4. Инженерно-геотехнические изыскания (ПКос-3.1)
<b>Раздел 2. «Общие сведения о топографической карте и плане»</b>		
5.	Тема 2. «Содержание и этапы работ при инженерно-геодезических изысканиях»	1. Саморегулирование в области инженерных изысканий (цели деятельности, преимущества и недостатки) (ПКос-3.1) 2. Состав программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий (ПКос-3.1)
6.	Тема 3. «Геодезическая основа инженерных изысканий»	1. СК-95, СК-42 и ГСК-2011 (ПКос-3.1) 2. Балтийская система высот 1977 года (ПКос-3.1) 3. Реперы нивелирования I-IV классов (описание реперов, точности) (ПКос-3.1) 4. Опорные межевые сети (структура, описание пунктов, плотности, точности) (ПКос-3.1)
7.	Тема 4. «Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»	1. Возможности создания (развитие) съёмочной геодезической сети для производства крупномасштабной топографической съёмки (ПКос-4.3) 2. Процедура согласования топографических планов (ПКос-4.3)
<b>Раздел 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»</b>		
8.	Тема 5. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	1. Организация обновления инженерно-топографических планов масштабов 1:500 (ПКос-4.3)

## 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.	Тема 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»	Л	Лекция-установка
2.	Тема 2. «Содержание и этапы работ при инженерно-геодезических изысканиях»	Л	Лекция-визуализация
3.	Тема 3. «Геодезическая основа инженерных изысканий»	Л	Лекция-визуализация
4.	Тема 4. «Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500»	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций
5.	Тема 5. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»	Л	Лекция-визуализация

### 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

##### Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

Вопросы к разделу 1. «Общие сведения об инженерных изысканиях»:

1. Что такое градостроительная деятельность?
2. Что такое территориальное планирование?
3. Что такое планировка территории?
4. Что входит в документы по планировке территорий?
5. Что такое инженерные изыскания?
6. Для чего выполняют инженерно-геологические изыскания?
7. Для чего выполняют инженерно-экологические изыскания?
8. Для чего выполняют инженерно-гидрометеорологические изыскания?
9. Для чего выполняют инженерно-геотехнические изыскания?
10. Для чего выполняют инженерно-геодезические изыскания?
11. Что такое саморегулируемая организация?
12. Каковы цели саморегулирования в области инженерных изысканий?
13. Каковы требования к кандидатам в члены саморегулируемой организации?
14. Каковы требования к кандидатам в Национальный реестр специалистов?
15. Какой орган регулирует и осуществляет надзор в области саморегулирования изыскательской деятельности?

Вопросы к разделу 2. «Состав инженерно-геодезических изысканий»:

1. Для чего выполняют инженерно-геодезические изыскания?
2. Что такое опорная геодезическая сеть?

3. Что такое инженерно-топографический план?
4. Что понимают под трассированием линейных объектов?
5. Что входит в состав инженерно-гидрографических работ?
6. Что такое специальные геодезические и топографические работы при строительстве?
7. Что такое техническое задание?
8. Что такое программа работ? 9. Какие приложения разрабатываются для договора на выполнение инженерных изысканий?
10. Чем отличаются техническое задание и программа работ?
11. Какие основные разделы входят в отчет по результатам инженерных изысканий?
12. Что входит в состав графической части при формировании отчетности по результатам инженерных изысканий?
13. Какие основные геометрические параметры характеризуют системы координат ПЗ-90.11 и ГСК-2011?
14. Какие сети были созданы в России по состоянию на 1995 год?
15. Какова плотность пунктов ФАГС?
16. Какова точность определения пунктов ФАГС?
17. Какова плотность пунктов ВГС?
18. Какова точность определения пунктов ВГС?
19. Какова плотность пунктов СГС-1?
20. Какова точность определения пунктов СГС-1?
21. Каков состав Главной высотной основы России?
22. Для чего используется Главная высотная основа России?
23. Что такое опорная геодезическая сеть?
24. Что такое геодезическая сеть специального назначения?
25. Что такое постоянно действующая спутниковая референционная станция?
26. Какие сети постоянно действующих референционных станций функционируют на территории России?
27. Что такое съёмочная геодезическая сеть?
28. Что такое геодезическая разбивочная основа строительства?
29. Для чего используют водомерные посты?
30. Для чего используют опорные межевые сети?

**Вопросы к разделу 3. «Инженерно-геодезические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений»:**

1. Какие возможности создания (развитие) съёмочной геодезической сети для производства крупномасштабной топографической съёмки известны?
2. Что входит в состав полевых работ при производстве крупномасштабной топографической съёмки?
3. Каковы основные действия при съёмке подземных коммуникаций и сооружений?
4. Какую информацию содержат цифровые топографические планы масштабов 1:200-1:5000?
5. Какова последовательность создания топографических планов в системах автоматизированного проектирования?
6. Какие подходы автоматизированной проверки топографических планов известны?

7. В чем суть процедуры согласования топографических планов?
8. Что понимают под обновлением инженерно-топографических планов?

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. Назначение инженерных изысканий.
2. Цели инженерных изысканий.
3. Виды инженерных изысканий.
4. Инженерно-геодезические изыскания.
5. Инженерно-геологические изыскания.
6. Инженерно-экологические изыскания.
7. Инженерно-метеорологические изыскания.
8. Инженерно-геотехнические изыскания.
9. Основные нормативные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий.
10. Саморегулирование в области инженерных изысканий (цели деятельности, преимущества и недостатки).
11. Перечень документов, являющихся основанием для выполнения инженерно-геодезических изысканий.
12. Состав технического задания на производство инженерно-геодезических изысканий.
13. Состав программы работ на производство инженерно-геодезических изысканий.
14. Состав графических и текстовых исходных данных при производстве инженерно-геодезических изысканий.
15. Классификация геодезических сетей.
16. Общеземные системы координат.
17. СК-95, СК-42 и ГСК-2011.
18. Балтийская система высот 1977 года.
19. Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (описание пунктов, плотности, точности).
20. Высокоточная геодезическая сеть (описание пунктов, плотности, точности).
21. Спутниковая геодезическая сеть 1-го класса (описание пунктов, плотности, точности).
22. Реперы нивелирования I-IV классов (описание реперов, точности).
23. Пункты постоянно действующих спутниковых сетей базовых (референцных) станций (описание пунктов, плотности, точности, примеры).
24. Опорные геодезические сети (структура, описание пунктов, плотности, точности).
25. Геодезические сети специального назначения (примеры, структура, описание пунктов, плотности, точности).
26. Съёмочные геодезические сети (примеры, структура, описание пунктов, плотности, точности).
27. Геодезическая разбивочная основа строительства (примеры, структура, описание пунктов, плотности, точности).

28. Геодезические сети для режимных наблюдений (примеры, структура, описание пунктов, плотности, точности).

29. Опорные межевые сети (структура, описание пунктов, плотности, точности).

30. Возможности создания (развитие) съёмочной геодезической сети для производства крупномасштабной топографической съёмки.

31. Полевые работы при производстве крупномасштабной топографической съёмки.

32. Съёмка подземных коммуникаций и сооружений (организация работ, отчетные материалы, приборный ряд).

33. Содержание цифровых топографических планов масштабов 1:500.

34. Последовательность создания топографических планов в системах автоматизированного проектирования (классификаторы и требования к оформлению).

35. Автоматизированные программы проверки топографических планов.

36. Процедура согласования топографических планов.

37. Организация обновления инженерно-топографических планов масштабов 1:500.

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

Таблица 7

### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
зачет	теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой обучения учебных заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; Умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

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

### **7.1 Основная литература**

1. Перфильев, А. А. Топография (геодезия) : учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0505-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83663.html>
2. Бурим, Ю. В. Топография : учебное пособие / Ю. В. Бурим. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 116 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63250.html>



## 7.2 Дополнительная литература

1. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин. — 2-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-8291-2974-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110057.html>
2. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-9729-0514-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98397.html>
3. Топография и ориентирование на местности : учебное пособие / С. И. Гуц, В. М. Коняев, Е. В. Кособлик, Д. В. Горденко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-1169-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109248.html>

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 30.12.2015 N 431-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс] — Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_191496/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191496/)
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/456045544?section=status>
3. СП 317.1325800.2017 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.cntd.ru/document/556610334?section=status>
4. "ГКИНП-02-033-82. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500" (утв. ГУГК СССР 05.10.1979). [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200093009>
5. Приказ Росреестра от 23.10.2020 N П/0393 (ред. от 29.10.2021) "Об утверждении требований к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка, требований к точности и методам определения координат характерных точек контура здания, сооружения или объекта незавершенного строительства на земельном участке, а также требований к определению площади здания, сооружения, помещения, машино-места" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.11.2020 N 60938). [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=405960#3bUU2OTeSgtXxQJK>

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

Слипец А.А. Методические указания по изучению дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» для студентов направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профиль «Землеустройство». Калуга, 2021, 23с.

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

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии ([www.kadastr.ru](http://www.kadastr.ru));

Навигатор геодезиста (<http://www.geodezist.info/>);

Геодезия Для студентов аспирантов и преподавателей (<http://geodetics.ru/>);

Геодезист (<http://geodesist.ru/>);

"Геопрофи" (эл. журнал по геодезии) (<http://www.geoprofi.ru/issues/7029>);

"Геодезия.ru" (<http://www.geodezia.ru/>);

Книги по геодезии (<http://geo-book.ru/>).

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>);
2. СПС Гарант (<https://www.garant.ru/>);

Таблица 8

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
3.	Раздел 3. «Топографическая съемка местности и создание топографических планов»	EFT Field Survey	Программа для GPS контроллеров	EFT	-
		MAGNET Office Tools Adv. Post processing	Программа для постобработки спутниковых измерений	MAGNET	2015 (версия 3.0.1)
		ГИС «Терра» (Терра.Геодезия)	Геоинформационная прикладная программа (геодезическая программа)	Производственный кооператив «ГЕО» (RU)	2017 (версия 2.1)
		AutoCAD 2018	САПР	Autodesk	2017

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

Таблица 9

### 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
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 322н).	Перечень оборудования: учебные столы (16 шт.); стулья (48 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук: lenovo B5030) с доступом в Интернет.
Лаборатория геодезических измерений (№ 342н).	Перечень оборудования: учебные столы (12 шт.); стулья (24 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; аппаратура спутниковая геодезическая Sokkia GRX (2 шт.) с полевым контроллером Archer2 и Carlson; тахеометр Sokkia SET530R3; инженерный тахеометр Sokkia FX-105; нивелир Sokkia B-20 (5 шт.); лазерный дальномер Disto A3; штатив PFW5B-E (2 шт.); штатив VEGA S6-2; штатив EFT; нивелирная рейка VEGA TS3M (2 шт.); вежа (4 шт.), призма (2 шт.).
Компьютерный класс (№ 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (№ 309н).	Перечень оборудования: учебное мультимедийное оборудование, учебное оборудование; сейф; несгораемый металлический шкаф, геодезическое оборудование.

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
  - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
  - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:
  - а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;

- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

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

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

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

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала. Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.