



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования-специалитета по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г. № 483;

- учебным планом (очной формы обучения) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Петрова Ирина Владимировна, доцент кафедры «Строительное производство»

*(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)*

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол № 10 от 10.04.2022).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Геодезия» являются: приобретение знаний и практических навыков в области геодезии и картографии при решении задач строительства зданий и сооружений с использованием прикладных наук о Земле, а также для ведения контроля строительных работ.

Задачами освоения дисциплины «Геодезия» являются:

- овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при землеустроительных работах;
- знать топографическую карту и уметь по ней решать технические задачи;
- знать геодезические приборы и уметь выполнять их поверки и юстировки;
- знать теорию и методы математической обработки результатов геодезических измерений технической точности и уметь их выполнять.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере научных исследований);
- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
10.003 Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021	В Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осу-	В/01.7 Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строитель-

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
№ 730н регистрационный N 810)	ществление авторского надзора	ства, относящегося к категории уникальных В/02.7 Формирование задания на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных В/03.7 Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных
16.038 Профессиональный стандарт "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 803н. Регистрационный номер 322.	В Управление строительной организацией	В/01.7 Стратегическое управление деятельностью строительной организации В/02.7 Оперативное управление деятельностью строительной организации

<p>16.025          Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 747н          Регистрационный номер N 244</p>	<p>С          Организация строительства объектов капитального строительства</p>	<p>С/01.7          Подготовка к строительству объектов капитального строительства          С/02.7          Управление строительством объектов капитального строительства          С/03.7          Строительный контроль строительства объектов капитального строительства          С/04.7          Сдача и приемка объектов капитального строительства, строительство которых закончено</p>
---	---	---

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.</p>	<p><b>Знать:</b> исходную информацию и нормативно-технические документы для проведения геодезических изысканий</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Выполнять основные операции инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения инженерных геодезических изысканий. проводить камеральную обработку данных.</p>

<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов ка-</p>	<p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и</p>	<p><b>Знать:</b> нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и соору-</p>
-------------------------------------	--	---	---

	<p>питального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений. Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных</p>	<p>жений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных  <b>Уметь:</b> Обработка результатов инженерных геодезических изысканий.  <b>Владеть:</b> Выбор вариантов технических решений по результатам инженерных геодезических изысканий. Составление отчета по результатам обработки геодезических изысканий.</p>
--	---	---	--

		зданий и сооружений	
--	--	---------------------	--

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.Д(М).Б.34 «Геодезия» реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 2-м семестре.

Дисциплина «Геодезия» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-5, ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геодезия» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Геология» и является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения предди-пломной практики.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очно-заочной форме обучения является зачет в 2-м семестре, РГР.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часа), в том числе

**Очно-заочная форма обучения:**

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	0,3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	8,7
консультации	
<i>Контактная работа</i>	<i>36,5</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>71,5</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

**Очная форма обучения**

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Раздел 1. Введение, основные понятия термины.	2	2	2		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Раздел 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.	2	2	2		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Раздел 3. Основные способы выпол-	2	2	2		ОПК-5.1, ОПК-5.2,

нениялинейных, угловых измерений, нивелирование.					ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Раздел 4. Основы математической обработки результатов измерений	2	4	2		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Консультации	1		1		
РГР	0,3		8,7		
Контроль (зачет)	0,3		35,7		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
<b>ИТОГО</b>	<b>26,5</b>		<b>81,5</b>		

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, лабораторные и практические занятия.

### 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме лабораторных занятий составляет 18 час. (по очной форме обучения).

### Очно-заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Определение положения точек земной поверхности. Превышения. Основные термины и понятия.	4	Опрос, решение задач, тест	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Практическое задание 2	Топографические планы, карты и чертежи	4	Опрос, решение задач, тест	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 71,5 часов по очной форме обучения. Самостоятельная

работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями предприятий и строительных организаций.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение расчетов).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной ра-

боты и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотношение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; исправление ошибок; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные вопросы.
2.	Тестовые задания.
3.	Выполнение расчетно-графической работы
4.	Вопросы для самоконтроля знаний.
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету).

## 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Введение, основные понятия и термины.	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний,	ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических	Опрос, решение задач, тест

		обследований строительных конструк- ций            высотных,		
--	--	---	--	--

		<p>большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>изысканий для строительства  ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.  ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования  ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда  ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений  ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений.</p>	
--	--	--	---	--

			Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строи-	
--	--	--	--	--

			тельной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	
2.	Раздел 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства. ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Опрос, решение задач, тест

			ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и	
--	--	--	---	--

			<p>большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда</p> <p>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p>	
3.	<p>Раздел 3. Основные способы выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.</p>	<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ПК-1</p> <p>Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических</p>	<p>Опрос, решение задач, тест</p>

			изысканий для строительства. ПК-1.1. Выбор норматив-	
--	--	--	--	--

			<p>н о - м е т о д и ч е с к и х документов,  регламентирующих  проведение обследования  (испытаний) строительной  конструкции высотных,  большепролетных зданий и  сооружений и объектов  капитального  строительства,  относящиеся к категории  уникальных, систематиза-  ция информации о здании  (сооружении), в том числе  проведение документаль-  ного исследования  ПК-1.2. Составление плана  обследования (испытания),  выполнение обследования  (испытания) строительной  конструкции высотных и  большепролетных зданий и  сооружений с соблюдением  требований охраны труда  ПК-1.3 Обработка  результатов обследования  (испытания) строительной  конструкции высотных,  большепролетных зданий и  сооружений  ПК-1.4 Составление  проекта отчета по  результатам обследования  (испытания) строительной  конструкции высотных,  большепролетных  зданий и сооружений.  Выбор вариантов  технических решений по  результатам обследования  строительной  конструкции высотных,  большепролетных зданий и  сооружений</p>	
--	--	--	--	--

4.	Раздел 4. Основы математической обработки результатов измерений	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ПК-1 Способность осуществлять и ор-	ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения	Опрос, решение задач, тест
----	--	---	--	----------------------------

		<p>ганизовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.3. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства, выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.</p> <p>ПК-1.1. Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования</p> <p>ПК-1.2. Составление плана обследования (испытания), выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений с соблюдением требований охраны труда</p> <p>ПК-1.3 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений</p> <p>ПК-1.4 Составление проекта отчета по результатам обследования</p>	
--	--	---	---	--

			(испытания) строительной конструкции	
--	--	--	---	--

			<p>высотных,          большепролетных          зданий и сооружений.          Выбор вариантов          технических решений по          результатам обследования          строительной          конструкции высотных,          большепролетных          зданий и сооружений</p>	
--	--	--	---	--

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Геодезия» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ОПК-5, ПК-1.

Формирования компетенции ОПК-5 начинается с изучения дисциплин «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин «Сопротивление материалов», «Геология», «Строительные материалы», «Строительная механика».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Преддипломной практики», подготовке и сдаче государственного экзамена, выполнении выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ОПК-5, ПК-1 определяется в период подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена и подготовке к процедуры защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ОПК-5, ПК-1 при изучении дисциплины «Геодезия» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

**8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих**

## **этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### 8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Общая геология. Минералы и горные породы Инженерно-геологические данные	Рельеф и его использование для градостроительных нужд Проектирование геодезической сети сгущения и съемочной сети в равнинно-пересеченных и всхолмленных районах при стереотопографической съемке. Разбивка круговых кривых. Современные тахеометры.
Тема 2. Рельеф земной коры. Тектоника. Сейсмические явления. Геологическая документация	Форма, размеры и движения Земли и их геофизические следствия. Автоматизированная обработка землеустроительной информации Геодезические опорные сети. Упрощенное уравнивание центральной системы Съемка подземных коммуникаций Типы рельефа.
Тема 3. Гидрогеология	Топографические знаки Требования к геодезическому обоснованию вариометрической съемки Геодезическое обеспечение при строительстве мостов. Геометрические построения на местности
Тема 4. Грунтоведение. Инженерно-геологические изыскания	Геодезические работы при возведении подземной части гражданских зданий. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты. Геодезические работы при возведении надземной части гражданских зданий. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений. Геодезическое обеспечение монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Способы установки и выверки строительных конструкций и технологического оборудования по высоте и вертикали.

### Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. Владеет расчетами элементов конструкций.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. Владеет основами расчета элементов конструкций.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. Не в полном объеме владеет основами расчета элементов конструкций.

## 8.2.2 Оценочные средства остаточных знаний (тест)

### Тесты по дисциплине ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

1. Полярное сжатие эллипсоида определяется по формуле...

A)  $\alpha = \frac{a+b}{a}$ ;

+B)  $\alpha = \frac{a-b}{a}$ ;

B)  $\alpha = \frac{a}{a-b}$ ;

Г)  $\alpha = \frac{a}{a+b}$ .

2. Широта на северном полюсе равна ...

A) 0°;

+B) 90°;

B) 180°;

Г) 360°.

3. В какой зоне располагается точка, координаты которой в прямоугольной системе равны  $x = +6065251$  м,  $y = +25314114$  м?

A) 6;

B) 60;

+B) 25;

Г) 606.

4. Какой широты не существует,

A) 0°;

B) 45°;

B) 90°;

+Г) 180°.

5. Дирекционный угол линии 1-2 равен  $\alpha_{1-2} = 60^{\circ}00'$ . Какому значению равен дирекционный угол линии 2-1  $\alpha_{2-1}$ ?

A) 60°;

B) 180°;

+B) 240°;

Г) 360°.

6. В России используется референц-эллипсоид с параметрами вычисленными...

A) Делаंबरом;

B) Бесселем;

B) Ждановым;

+Г) Изотовым.

7. В России используется референц-эллипсоид, называемый по фамилии ...

A) Делаंबера;

+B) Красовского;

B) Жданова;

Г) Изотова.

8. Если дирекционный угол линии равен  $\alpha = 45^{\circ}25'$ , то значение румба будет соответствовать углу, находящемуся в ... четверти.

- +А) I;
- Б) II;
- В) III;
- Г) IV.

9. Для вычисления значения магнитного азимута по известному дирекционному углу необходимо знать ...

- А) горизонтальный угол;
- Б) магнитное склонение;
- В) угол сближения меридианов;
- +Г) магнитное склонение и угол сближения меридианов.

10. Магнитный азимут – это ...

- А) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления магнитного меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления;
- +Б) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления магнитного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- В) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- Г) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.

11. Дирекционный угол – это ...

- А) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- Б) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления магнитного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- +В) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- Г) горизонтальный угол, отсчитываемый от ближайшего направления меридиана до заданного направления.

12. Если дирекционный угол линии  $\alpha$  равен  $150^{\circ}30'$ , то обратный дирекционный угол равен ...

- +А)  $330^{\circ}30'$ ;
- Б)  $29^{\circ}30'$ ;
- В)  $240^{\circ}30'$ ;
- Г)  $119^{\circ}30'$ .

13. Румб – это ...

- А) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления магнитного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- +Б) горизонтальный угол, отсчитываемый от ближайшего направления меридиана до заданного направления;
- В) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления истинного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления;
- Г) горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.

14. Если румб линии находится в III четверти (ЮЗ), то дирекционный угол линии определяется по формуле ...

- А)  $\alpha = r$ ;
- +Б)  $\alpha = 180^{\circ} + r$ ;
- В)  $\alpha = 180^{\circ} - r$ ;
- Г)  $\alpha = 360^{\circ} - r$ .

15. Если румб линии находится в II четверти (ЮВ), то дирекционный угол линии определяется по формуле ...

- А)  $\alpha = r$ ;

- Б)  $\alpha = 90^\circ + r$ ;
- В)  $\alpha = 180^\circ + r$ ;
- +Г)  $\alpha = 180^\circ - r$ .

16. Если дирекционный угол линии  $\alpha$  равен  $154^\circ 40'$ , то линия направлена на ...

- А) северо-восток;
- +Б) юго-восток;
- В) юго-запад;
- Г) северо-запад.

17. Дирекционный угол линии АВ  $\alpha_{AB} = 28^\circ 45'$ , то дирекционный угол линии ВА  $\alpha_{BA}$  будет равен ...

- А)  $28^\circ 45'$ ;
- Б)  $118^\circ 45'$ ;
- В)  $151^\circ 15'$ ;
- +Г)  $208^\circ 45'$ .

18. Дирекционный угол линии АВ  $\alpha_{AB} = 128^\circ 50'$ , то дирекционный угол линии ВА  $\alpha_{BA}$  будет равен ...

- +А)  $308^\circ 50'$ ;
- Б)  $128^\circ 50'$ ;
- В)  $51^\circ 10'$ ;
- Г)  $38^\circ 50'$ .

19. Румб линии равен ЮВ:  $r = 28^\circ 30'$ , тогда дирекционный угол этой линии равен ...

- А)  $61^\circ 30'$ ;
- Б)  $118^\circ 30'$ ;
- +В)  $151^\circ 30'$ ;
- Г)  $208^\circ 30'$ .

20. При прокладке теодолитного хода углы между сторонами измерялись справа по ходу  $\beta_n$ , тогда дирекционные углы последующих сторон вычисляются по формуле ...

- А)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ + \beta_n$ ;
- +Б)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta_n$ ;
- В)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180^\circ + \beta_n$ ;
- Г)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180^\circ - \beta_n$ .

21. При прокладке теодолитного хода углы между сторонами измерялись слева по ходу  $\beta_n$ , тогда дирекционные углы последующих сторон вычисляются по формуле ...

- А)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ + \beta_n$ ;
- Б)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} + 180^\circ - \beta_n$ ;
- +В)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180^\circ + \beta_n$ ;
- Г)  $\alpha_n = \alpha_{n-1} - 180^\circ - \beta_n$ .

22. Дирекционный угол соответствует значению  $\alpha = 310^\circ 30'$ , соответственно румб этой линии равен ...

- А) СЗ:  $40^\circ 30'$ ;
- +Б) СЗ:  $49^\circ 30'$ ;
- В) ЮВ:  $40^\circ 30'$ ;
- Г) ЮВ:  $49^\circ 30'$ .

23. Дирекционный угол  $\alpha_{1-2} = 110^\circ 40'$ . Магнитное склонение западное  $\delta = 0^\circ 20'$ , какому значению равен магнитный азимут?

- А)  $A_M = 111^\circ 00'$ ;
- +Б)  $A_M = 110^\circ 20'$ ;
- В)  $A_M = 110^\circ 00'$ ;
- Г)  $A_M = 111^\circ 20'$ .

24. Если румб линии имеет обозначение ЮВ:  $r$ , то дирекционный угол этой линии определяется по формуле ...
- А)  $\alpha = r$ ;  
 Б)  $\alpha = 180^\circ + r$ ;  
 +В)  $\alpha = 180^\circ - r$ ;  
 Г)  $\alpha = 90^\circ + r$ .
25. Если дирекционный угол линии  $\alpha_{1-2} = 110^\circ 40'$ , то линия направлена на ...
- А) восток;  
 Б) запад;  
 +В) юго-восток;  
 Г) северо-запад.
26. Дирекционный угол линии равен  $110^\circ 40'$ . Какому значению равен обратный дирекционный угол данной линии?
- А)  $110^\circ 40'$ ;  
 Б)  $249^\circ 20'$ ;  
 В)  $69^\circ 20'$ ;  
 +Г)  $290^\circ 40'$ .
27. Полярное сжатие референц-эллипсоида Красовского имеет значение ...
- А) 1:300,1;  
 Б) 1:295,2;  
 +В) 1:298,3;  
 Г) 1:301,1.
28. Какой из румбов соответствует дирекционному углу линии  $\alpha = 110^\circ 40'$ ?
- А) СЗ:  $69^\circ 20'$ ;  
 Б) СВ:  $69^\circ 20'$ ;  
 +В) ЮВ:  $69^\circ 20'$ ;  
 Г) ЮЗ:  $69^\circ 20'$ ;
29. Какой из румбов соответствует дирекционному углу линии  $\alpha = 310^\circ 40'$ ?
- +А) СЗ:  $49^\circ 20'$ ;  
 Б) СВ:  $49^\circ 20'$ ;  
 В) ЮВ:  $49^\circ 20'$ ;  
 Г) ЮЗ:  $49^\circ 20'$ ;
30. В прямоугольной системе координат точка имеет координаты:  $x = +6065251$  м,  $y = +5314114$  м. В какой зоне находится точка?
- А) 6;  
 +Б) 5;  
 В) 60;  
 Г) 53

#### Ответы

1Б	2Б	3В	4Г	5В	6Г	7Б	8А	9Г	10Б
11В	12А	13Б	14Б	15Г	16Б	17Г	18А	19В	20Б
21В	22Б	23Б	24В	25В	26Г	27В	28В	29А	30Б

#### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

### 8.2.3 Темы для самостоятельной работы студентов

#### Темы для самостоятельной работы:

1. Плановые и высотные геодезические сети. Способы закрепления знаков геодезических сетей.
2. Топографические съемки.
3. Аналитическая и тахеометрическая съемки.
4. Нивелирование поверхности.
5. Аэрофототопографическая съемка.
6. Инженерные изыскания для строительства.
7. Инженерно-геодезические опорные сети: назначение, основные виды, принципы проектирования и расчет точности построения.
8. Триангуляционные и трилатерационные сети.
9. Линейно-угловые и полигонометрические сети.
10. Геодезическая строительная сетка. Высотные опорные сети.
11. Геодезические разбивочные работы: назначения и организация работ, нормы и принципы расчета точности.

#### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

### 8.2.4 Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы

Темы РГР по инженерной геодезии:

1. Составление контурного плана застраиваемой территории;
2. Составление топографического плана;
3. Составление проекта вертикальной планировки строительной площадки с соблюдением нулевого баланса земляных масс и проекта водовода.

#### **Шкала оценивания**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему РГР, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.

«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему РГР, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему РГР и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой РГР

## Оценочные средства промежуточного контроля

### Вопросы (задания) для зачета:

1. Предмет геодезии. Основные понятия и термины.
2. Формы земной поверхности. Определение положения точек на земной поверхности.
3. Изображение земной поверхности на плоскости.
4. Масштабы изображения на плоскости.
5. Применяемые в геодезии системы координат.
6. Ориентирование линий на местности.
7. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
8. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
9. Определение координат, расстояний, углов на планах и картах.
10. Формы рельефа и его изображение на картах и планах.
11. Виды ошибок измерений. Свойства случайных ошибок.
12. Средняя квадратическая, предельная и относительные ошибки.
13. Оценка точности результатов измерений. Основные правила вычислений.
14. Измерение длины линий мерными приборами.
15. Измерение длины линий дальномерами.
16. Нивелирование. Основные приборы. Типы нивелиров.
16. Способы нивелирования.
17. Принципы измерения углов. Теодолиты.
18. Поверки и юстировки теодолитов и нивелиров.
19. Измерение горизонтальных и вертикальных углов на местности.
20. Теодолитные ходы.
22. Лазерные геодезические приборы.
23. Плановые и высотные геодезические сети. Способы закрепления знаков геодезических сетей.
24. Топографические съемки. Аналитическая и тахеометрическая съемки.

25. Нивелирование поверхности. Аэрофототопографическая съемка.
  26. Инженерные изыскания для строительства.
  27. Инженерно-геодезические опорные сети: назначение, основные виды, принципы проектирования и расчет точности построения.
  28. Триангуляционные и трилатерационные сети.
  29. Линейно-угловые и полигонометрические сети.
  30. Геодезическая строительная сетка. Высотные опорные сети.
  31. Геодезические разбивочные работы: назначения и организация работ, нормы и принципы расчета точности.
  32. Прямая и обратная геодезические задачи.
  32. Вынос в натуру проектных углов, длин линий, проектных отметок и плоскостей проектного уклона.
  33. Основные способы разбивочных работ.
  34. Общая технология разбивочных работ: геодезическая подготовка проекта, основные разбивочные работы. Закрепление осей сооружений.
  35. Планировка и проектирование территорий. Расчет проекта, выноса в натуру и закрепление красных линий.
  36. Составление плана земляных масс.
  37. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации подземных коммуникаций.
  38. Геодезические работы при возведении подземной части гражданских зданий.
  39. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты.
  40. Геодезические работы при возведении надземной части гражданских зданий.
  41. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений.
  42. Геодезическое обеспечение монтажа строительных конструкций и технологического оборудования.
  45. Способы установки и выверки строительных конструкций и технологического оборудования по высоте и вертикали.
  46. Особенности монтажа технологического оборудования повышенной точности.
  47. Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами.
  48. Геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог.
  49. Методы и содержание исполнительных съемок.
- Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений

### 8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, применении их при выполнении расчетов, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

#### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Знать:</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недо-статочное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для про-ведения геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для про-ведения геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для про-ведения геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для про-ведения геодезических изысканий

<b>Уметь:</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет обра-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следу-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следу-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следую-
	ботка результатов инженерных геодезических изысканий.	ющих умений: обработка результатов инженерных геодезических изысканий.	ющих умений: обработка результатов инженерных геодезических изысканий.	щих умений: обработка результатов инженерных геодезических изысканий.
<b>Владеть:</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выбор вариантов технических решений по результатам инженерных геодезических изысканий. Составление отчета по результатам обработки геодезических изысканий.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками выбора вариантов технических решений по результатам инженерных геодезических изысканий. Составление отчета по результатам обработки геодезических изысканий	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет выбором вариантов технических решений по результатам инженерных геодезических изысканий. Составление отчета по результатам обработки геодезических изысканий	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками выбора вариантов технических решений по результатам инженерных геодезических изысканий. Составление отчета по результатам обработки геодезических изысканий
<b>Код и наименование компетенции ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>

<p><b>Знать:</b></p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недо-статочное соответствие следующих знаний: нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной кон-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепро-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепро-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепро-</p>
	<p>струкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</p>	<p>летных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</p>	<p>летных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</p>	<p>летных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</p>
<p><b>Уметь:</b></p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет Обработка результатов инженерных геодези-че-ских изысканий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Обработка результатов инженерных геодези-че-ских</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Обработка результатов инженерных геодези-че-ских</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Обработка результатов инженерных геодези-че-ских изысканий.</p>

		изысканий.	изысканий.	
<b>Владеть:</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками проведения инженерных геодезических изысканий. проводить камеральную обработку данных	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками проведения инженерных геодезических изысканий. проводить камеральную обработку данных	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками проведения инженерных геодезических изысканий. проводить камеральную обработку данных	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками проведения инженерных геодезических изысканий. проводить камеральную обработку данных

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Геодезия» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка
О П К - 5 . Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и	исходную информацию и нормативно-технические документы для проведения гео-	обработка результатов инженерных геодезических изысканий.	выбор вариантов технических решений по результатам инженерных геодезических изыска-	

реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	дезических изысканий		ний. Составление отчета по результатам обработки геодезических изысканий.	
ПК-1 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Обработка результатов инженерных геодезических изысканий	навыками проведения инженерных геодезических изысканий. проводить камеральную обработку данных	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачет проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Геодезия», при этом учитываются результаты

текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки.

По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

### 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard —

обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;  
и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для вузов / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Высшее образование). ISBN 978-5-534-17751-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568736> .

Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17493-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561643>

### Дополнительная литература

Боголюбов, С. А. Земельное право : учебник для вузов / С. А. Боголюбов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14148-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510432>

### Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science

URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный

Журнал «Основания, фундаменты и механика грунтов» ISSN 0030-6223  
URL: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8960](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8960)

## **11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
---	---

<p>Минстрой России  <a href="https://minstroyrf.gov.ru/">https://minstroyrf.gov.ru/</a></p>	<p>Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти.  Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.  Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.  Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере.  Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.</p>
<p>Университетская информационная система  РОССИЯ  <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a></p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социо-логии, лингвистики, философии, филологии, международ-ных отношений, права. свободный доступ</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary  <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a></p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, со-держащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН.  <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a></p>	<p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.  В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.  Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] –  <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами –педагогами, психологами, учеными, репортажи и</p>

	аналитиче-
	ские статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. ФЦИОР реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ и предоставление единой современной технологической платформы для существующих и вновь создаваемых электронных образовательных ресурсов. Данный портал является окном доступа к центральному хранилищу электронных образовательных ресурсов (ЭОР), обеспечивающего хранение шести типов ЭОР: Электронные учебные модули Открытых Мультимедиа Систем (ОМС); Электронные учебные модули Виртуальных Коллективных Сред (ВКС); ЭОР на локальных носителях; Текстографические сетевые ЭОР; ЭОР на базе flash-технологий; ЭОР на базе java-технологий. Все ЭОР описываются с помощью единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Доступ к ЭОР организуется через Каталог ЭОР и средства поиска.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз строителей	РСС	Российская общественная организация	Строительство	<a href="http://www.omorrss.ru">www.omorrss.ru</a>
Ассоциация строителей России	АСР	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Строительство	<a href="http://www.a-s-r.ru">www.a-s-r.ru</a>

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно

**распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса**

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 106б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	ВЕРТИКАЛЬ 23.3	Сублицензионный договор №Вг-25-00635 от 05.11.2025
	КОМПАС-3D V25	Сублицензионный договор №Вг-25-00701 от 05.11.2025
	Модуль ЧПУ. Токарная обработка V24	Сублицензионный договор №Вг-25-00701 от 05.11.2025
	ПК ЛИРА 10 версия 24	Соглашение о научно-техническом сотрудничестве № 2694868 от 13.02.2026 г.
	ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»	договор № 077ГПЦ00000721 (бессрочная лицензия)
	Yandex браузер	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Учебная аудитория для	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов № 1146 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии строительного производства	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026

№ 119б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
--	------	---

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
-----------------------	--

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 1066 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Ин-тернет» и обеспечением доступа в электронную ин-формационно-образовательную среду Филиала</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов № 1146 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии строительного производства № 1196 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>

#### **14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

##### ***Методические указания для занятий лекционного типа***

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки,

раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

### ***Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.***

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

### ***Методические указания для занятий лабораторного типа.***

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность — не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Дидактические цели лабораторных занятий:

- овладение техникой эксперимента;

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;

- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов.

Формируемые умения и навыки (деятельность обучающегося):

- наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;

- самостоятельно вести исследования;

- пользоваться различными приемами измерений, оформлять результат в виде таблиц, схем, графиков;

- получать профессиональные умения и навыки обращаться с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами при проведении опытов.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- установление и изучение свойств вещества, его качественных характеристик, количественных зависимостей;

- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;

- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание, снятие характеристик;

- экспериментальная проверка расчетов, формул;

- получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств.

### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

### ***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

1) конспектирование (составление тезисов) лекций;

2) работу со справочной и методической литературой;

3) работу с нормативными документами;

4) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;

5) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам

изучаемой дисциплины;

6) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;

7) участие в тестировании и др.

## ***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять***

**из:**

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных документов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, выполнение расчетов, и иных практических заданий,
- 6) подготовки к тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 9) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 10) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, практических заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

### **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Геодезия» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Геодезия» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.