

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 18.06.2026 12:38:22

Университет: Московский политехнический институт

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Строительное производство



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Геодезия»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	08.03.01 «Строительство» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Промышленное и гражданское строительство» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, очно-заочная
Год начала обучения	2026

Чебоксары, 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481 (далее – ФГОС ВО), (редакция с изменениями №208 от 27.02.2023);

- учебным планом (очной, очно-заочной формы обучения) по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры строительного производства

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

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства (протокол № 9 от 22.05.2026г).

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

1.1. *Целями* освоения дисциплины «Геодезия» являются:

формирование у обучающихся 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.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую *основную задачу* – привить обучаемым теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

- 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:

- *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:

			Трудовые функции		
код	Наименование стандарта	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
16.025 СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА					
			Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ	В/01.6	6

В	Организация производства отдельных этапов строительных работ	6	Управление производством отдельных этапов строительных работ	В/02.6	6
			Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ	В/03.6	6
			Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ	В/04.6	6
16.032 СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА					
В	Формирование и ведение организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства	6	Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям	В/01.6	6
			Контроль и учет производства строительно-монтажных работ	В/02.6	6
			Подготовка технической части планов и заявок строительной организации на обеспечение строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами	В/03.6	6
			Подготовка документации для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или) формирование итогового комплекта документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства	В/04.6	6

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
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<i>на уровне знаний:</i> знать методы сбора и обработки информации для вертикальной планировки площадки строительства; <i>на уровне умений:</i> уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации для вертикаль-

			<p>ной планировки площадки строительства; <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками поиска и анализа и синтеза информации для вертикальной планировки площадки строительства;</p>
		<p>УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; <i>на уровне умений:</i> уметь находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации геодезических изысканий <i>на уровне навыков:</i> владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач геодезических изысканий</p>
		<p>УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки</p>	<p><i>на уровне знаний:</i> знать рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход выполнения линейных, угловых измерений, нивелирования; <i>на уровне умений:</i> уметь применять системный подход, критически оценивать их достоинства и недостатки выполнения линейных, угловых измерений, нивелирования <i>на уровне навыков:</i> владеть навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения</p>

			поставленных задач геодезических изысканий
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	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><i>на уровне знаний:</i> знать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования выполнения линейных, угловых измерений, нивелирования</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь выполнять измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов выполнения линейных, угловых измерений, нивелирования.</p>
		ОПК-5.2. Умения выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	<p><i>на уровне знаний:</i> знать методы выполнения основных операций инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь анализировать и составлять камеральную обработку измерений при инженерно-геодезических изысканиях</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть навыками обработки результатов инженерных изысканий, для строитель-</p>

			ства зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
		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><i>на уровне знаний:</i> знать методические инструкции к проведению выполнения линейных, угловых измерений, теодолитного хода.</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь проводить наблюдения за геодезическими процессами и объектами с использованием программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> владеть методами привязки на местности объектов выполнения линейных, угловых измерений, нивелирования, теодолитного хода.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).Б.26 «Геодезия» реализуется в рамках части формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 1 программы бакалавриата.

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

Дисциплина «Геодезия» является промежуточным этапом формирования компетенции УК-1 и начальным этапом формирования ОПК-5 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геодезия» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информатика» и является предшествующей для освоения дисциплины «Геоология», учебная практика: изыскательская практика, выполнения выпускной квалификационной работы, Государственной итоговой аттестации и прохождения преддипломной практики.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 2-м семестре, по очно-заочной форме обучения - в 2-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 2 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е. -144 ак.час	144 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	55	55
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	18	18
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	51	51
Курсовая работа (курсовой проект)	2	2
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

очно-заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 2 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	4 з.е. -144 ак.час	144 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	27	27
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Лабораторные занятия</i>	10	10
<i>Семинары, практические занятия</i>	8	8
<i>Консультация</i>	1	1
Самостоятельная работа	79	79
Курсовая работа (курсовой проект)	2	2
Вид промежуточной аттестации	Экзамен-36 часов	Экзамен-36 часов

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах				Код индикатора достижения компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Раздел 1. Введение, основные понятия и термины.	4	4	4	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.	4	4	4	14	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 3.	4	4	4	14	УК-1.1,

Основные способы выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.					УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 4. Основы математической обработки результатов измерений	6	6	6	11	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Консультации	1				УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Курсовая работа				2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Контроль (зачет)	36				УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
ИТОГО	91			53	

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижения компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Раздел 1. Введение, основные понятия и термины.	2	2	2	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.	2	2	2	20	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 3.	2	2	2	20	УК-1.1,

Основные способы выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.					УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Раздел 4. Основы математической обработки результатов измерений	2	4	2	21	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Консультации		1			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Курсовая работа				2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Контроль (зачет)		36			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
ИТОГО		63		81	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение, основные понятия и термины.

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. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.

Форма, размеры и движения Земли, и их геофизические следствия. Автоматизированная обработка землеустроительной информации. Геодезические опорные сети. Упрощенное уравнивание центральной системы Съёмка подземных коммуникаций Типы рельефа.

Тема 3. Основные способы выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.

Топографические знаки. Требования к геодезическому обоснованию вариометрической съемки. Геодезическое обеспечение при строительстве мостов. Геометрические построения на местности.

Тема 4. Основы математической обработки результатов измерений.

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.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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, 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, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

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 рабо-

ты 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: соотнесение 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 практических работ преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной практической работы на занятии; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Введение, основные понятия и термины.	1. Рельеф и его использование для градостроительных нужд 2. Проектирование геодезической сети сгущения и съемочной сети в равнинно-пересеченных и всхолмленных районах при стереотопографической съемке. 3. Разбивка круговых кривых. 4. Современные тахеометры.	Анализ теоретического материала, поиск проблемных аспектов и путей решения, систематизация изученного материала. Изучение нормативной документации в строительстве. Подготовка к выполнению практических заданий.
Тема 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.	1. Форма, размеры и движения Земли и их геофизические следствия. 2. Автоматизированная обработка землеустроительной информации. 3. Геодезические опорные сети. 4. Упрощенное уравнивание центральной системы. 5. Съемка подземных коммуникаций. 6. Типы рельефа.	Работа с конспектом лекций, учебной, методической и дополнительной литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка к выполнению практических заданий.
Тема 3. Основные способы выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.	1. Топографические знаки. 2. Требования к геодезическому обоснованию вариометрической съемки. 3. Геодезическое обеспечение при строительстве мостов. 4. Геометрические построения на местности.	Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка к выполнению практических заданий.
Тема 4. Основы математической обработки результатов изме-	1. Геодезические работы при возведении подземной части гражданских зданий. 2. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты.	Работа с учебной литературой. Изучение нормативных документов. Подготовка

рений	3. Геодезические работы при возведении надземной части гражданских зданий. 4. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений. 5. Геодезическое обеспечение монтажа строительных конструкций и 6. технологического оборудования. 7. Способы установки и выверки строительных конструкций и технологического оборудования по высоте и вертикали.	к выполнению практических заданий.
-------	--	------------------------------------

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

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Введение, основные понятия термины.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-5. Способен участвовать в инженерных	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки ОПК-5.1. Анализирует нормативную документацию, регла-	Опрос, курсовая работа тест

		<p>изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ментирующую 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>	
2.	<p>Раздел 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки</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 изысканий для строительства.</p>	<p>Опрос, курсовая работа тест</p>
3.	<p>Раздел 3. Основные способы</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез ин-</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p>	<p>Опрос, курсовая работа</p>

	<p>выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.</p>	<p>формации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки</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 изысканий для строительства.</p>	<p>тест</p>
4.	<p>Раздел 4. Основы математической обработки результатов измерений</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки</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</p>	<p>Опрос, курсовая работа, тест</p>

			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.	
--	--	--	---	--

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 УК-1, ОПК-5.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплин «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина «Геодезия» является начальным этапом формирования компетенции ОПК-5.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе производственной практики: преддипломная практика и подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-1, ОПК-5 определяется в период Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-1, ОПК-5 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 – экзамен.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих эта-

пы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

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

Тема (раздел)	Вопросы
Раздел 1. Введение, основные понятия и термины.	УК-1 1. Рельеф и его использование для градостроительных нужд 2. Проектирование геодезической сети сгущения и съемочной сети в равнинно-пересеченных и всхолмленных районах при стереопографической съемке. ОПК-5 3. Разбивка круговых кривых. 4. Современные тахеометры.
Раздел 2. Сведения о фигуре Земли. Применяемые в геодезии системы координат.	УК-1 1. Форма, размеры и движения Земли и их геофизические следствия. 2. Автоматизированная обработка землеустроительной информации. 3. Геодезические опорные сети. ОПК-5 4. Упрощенное уравнивание центральной системы. 5. Съемка подземных коммуникаций. 6. Типы рельефа.
Раздел 3. Основные способы выполнения линейных, угловых измерений, нивелирование.	УК-1 1. Топографические знаки. 2. Требования к геодезическому обоснованию вариометрической съемки. ОПК-5 3. Геодезическое обеспечение при строительстве мостов. 4. Геометрические построения на местности.
Раздел 4. Основы математической обработки результатов измерений	УК-1 1. Геодезические работы при возведении подземной части гражданских зданий. 2. Перенос осей и отметок на монтажные горизонты. 3. Геодезические работы при возведении надземной части гражданских зданий. ОПК-5 4. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений. 5. Геодезическое обеспечение монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. 6. 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.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы. Не владеет основами расчета элементов конструкций.

6.2.2 Тематика курсовой работы по дисциплине «Геодезия»: «Составление топографического плана участка»

Тема определяется студентом самостоятельно на основании перечней направлений научно-исследовательской деятельности, ежегодно утверждаемых кафедрами, и затем формулируется им в первоначальной редакции.

Одна и та же тема не может выполняться несколькими студентами одной и той же группы. В случае совпадения интересов содержание курсовой работы следует согласовать с преподавателем для того, чтобы обеспечить ее исполнение в разных аспектах.

Тема курсовой работы определяется по первой букве ФАМИЛИИ.

Первая буква фамилии	Темы (на выбор)
А-Г	1
Д-К	2
Л-Н	3
О-Р	4
С	5
Т	6
У	7
Ф	8
Х	9
Ц	10
Ч	11
Ш-Я	12

Тематика курсовых работ

1. Составление топографического плана участка методом тахеометрической съёмки с применением электронного тахеометра.
2. Создание топографического плана масштаба методом теодолитной съёмки с нивелированием поверхности.
3. Составление топоплана участка с использованием спутниковых геодезических технологий (GNSS приёмники).

4. Построение топографического плана методом фотограмметрической съёмки с использованием БПЛА.
5. Создание топоплана методом лазерного сканирования (LiDAR) и его камеральная обработка.
6. Темы с проектированием и расчётами
7. Составление топографического плана участка с проектированием горизонтальной площадки и расчётом объёмов земляных работ.
8. Создание топоплана с проектированием наклонной площадки заданного уклона и построением картограммы земляных масс.
9. Составление топографического плана с проектированием дорожной сети и расчётом рабочих отметок.
10. Создание топоплана участка для размещения промышленного объекта с проектированием вертикальной планировки.
11. Составление топографического плана и проектирование дренажной системы с расчётом уклонов.
12. Специализированные темы
13. Составление топографического плана участка с учётом подземных коммуникаций и их привязкой к наземным объектам.
14. Создание топоплана для целей землеустройства и межевания с определением границ земельных участков.
15. Составление топографического плана территории населённого пункта с актуализацией существующих данных.
16. Создание топоплана особо охраняемой природной территории с учётом растительности и гидрографии.
17. Составление топографического плана строительной площадки с выносом осей зданий в натуру.
18. Цифровые и ГИС технологии
19. Создание цифрового топографического плана в среде AutoCAD Civil 3D по результатам полевых измерений.
20. Построение топоплана в ГИС среде (QGIS) с использованием данных дистанционного зондирования.
21. Создание трёхмерной модели местности (3D топоплан) на основе топографической съёмки.
22. Автоматизированное составление топографического плана с применением CREDO технологий.
23. Интеграция данных топосъёмки в геоинформационную систему для городского кадастра.
24. С акцентом на точность и контроль
25. Составление топографического плана участка с оценкой точности полевых измерений и камеральной обработки.
26. Сравнительный анализ методов составления топопланов: точность, трудоёмкость, экономическая эффективность.
27. Контроль качества топографической съёмки и составление акта полевого контроля.

28. Составление топоплана с учётом нормативных требований к точности для различных категорий земель.
29. Анализ погрешностей при составлении топографического плана и методы их минимизации.

6.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

УК-1

1. Полярное сжатие эллипсоида определяется по формуле...

- а) $\alpha = \frac{a+b}{a}$;
- б) $\alpha = \frac{a-b}{a}$;
- в) $\alpha = \frac{a}{a-b}$;
- г) $\alpha = \frac{a}{a+b}$.

2. Широта на северном полюсе равна ...

- а) 0° ;
- б) 90° ;
- в) 180° ;
- г) 360° .

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

- а) 6;
- б) 60;
- в) 25;
- г) 606.

4. Какой широты не существует?

- а) 0° ;
- б) 45° ;
- в) 90° ;
- г) 180° .

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

- а) 60° ;
- б) 180° ;
- в) 240° ;
- г) 360° .

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

- а) Дела́мбером;
- б) Бесселем;
- в) Ждановым;
- г) Изотовым.

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

- а) Дела́мбера;

- б) Красовского;
- в) 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 α 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) $\alpha = 180^\circ - r$.

ОПК-5

16. Если дирекционный угол линии α 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 α_{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 α_{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 β_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 β_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

Ключ к тесту

1-б	2-б	3-в	4-г	5-в	6-г	7-б	8-а	9-г	10-б
11-в	12-а	13-б	14-б	15-г	16-б	17-г	18-а	19-в	20-б
21-в	22-б	23-б	24-в	25-в	26-г	27-в	28-в	29-а	30-б

Шкала оценивания результатов тестирования

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

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Геодезия:

УК-1

1. Предмет геодезии. Основные понятия и термины.
7. Формы земной поверхности. Определение положения точек на земной поверхности.
8. Изображение земной поверхности на плоскости.
9. Масштабы изображения на плоскости.
10. Применяемые в геодезии системы координат.
11. Ориентирование линий на местности.
12. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
13. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
14. Определение координат, расстояний, углов на планах и картах.
15. Формы рельефа и его изображение на картах и планах.
16. Виды ошибок измерений. Свойства случайных ошибок.
17. Средняя квадратическая, предельная и относительные ошибки.
18. Оценка точности результатов измерений. Основные правила вычислений.
19. Измерение длины линий мерными приборами.
20. Измерение длины линий дальномерами.
21. Нивелирование. Основные приборы. Типы нивелиров.

22. Способы нивелирования.
23. Принципы измерения углов. Теодолиты.
24. Поверки и юстировки теодолитов и нивелиров.
25. Измерение горизонтальных и вертикальных углов на местности.

ОПК-5

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

53. Геодезические работы при изысканиях и строительстве дорог.
 54. Методы и содержание исполнительных съемок.
 55. Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений

6.4. 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, 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»

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

Код и наименование компетенции УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методы сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методы сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методы сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методы сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере геодезических изысканий

уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации при вертикальной планировке площадки строительства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации при вертикальной планировке площадки строительства	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации при вертикальной планировке площадки строительства	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации при вертикальной планировке площадки строительства
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач при вертикальной планировке площадки строительства	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач при вертикальной планировке площадки строительства	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач при вертикальной планировке площадки строительства	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач при вертикальной планировке площадки строительства

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
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения геодезических изысканий	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения геодезических изысканий
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать параметры расчетной схемы здания (сооружения), строи-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооруже-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооруже-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать параметры расчетной схемы здания (сооруже-

	тельной кон-струкции здания (со-оружения) промыш-ленного и граждан-ского назначения. выполнить вертикальную планировку и геодезические изыскания. Пользоваться геодезическими приборами: нивелиром, теодолитом и тахеометром	ния), строительной кон-струкции здания (со-оружения) промыш-ленного и граждан-ского назначения. выполнить вертикальную планировку и геодезические изыскания. Пользоваться геодезическими приборами: нивелиром, теодолитом и тахеометром	ния), строительной кон-струкции здания (со-оружения) промыш-ленного и граждан-ского назначения. выполнить вертикальную планировку и геодезические изыскания. Пользоваться геодезическими приборами: нивелиром, теодолитом и тахеометром	ния), строительной кон-струкции здания (со-оружения) промыш-ленного и граждан-ского назначения. выполнить вертикальную планировку и геодезические изыскания. Пользоваться геодезическими приборами: нивелиром, теодолитом и тахеометром
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками сбора информации и оформления журналов и документаций геодезических изысканий..	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками сбора информации и оформления журналов и документаций геодезических изысканий..	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками сбора информации и оформления журналов и документаций геодезических изысканий..	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками сбора информации и оформления журналов и документаций геодезических изысканий..

6.4.2. 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 компетенции на данном этапе / оценка
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	на уровне знаний: знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа.	на уровне умений: уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.	на уровне навыков: владеть практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструк-	на уровне знаний: знать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в	на уровне умений: уметь выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строи-	на уровне навыков: владеть навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных	

ции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	строительстве, определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.	тельства, выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	изысканий, выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

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 экзамена 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	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.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 незначительные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показате-

	телей, 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.
--	---

7. 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, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанным 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 (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:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

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

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.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

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Макаров, К. Н. Геодезия в строительстве : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19078-6. — Текст : электрон-

ный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589710>.

2. 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, 2026. — 189 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17751-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589459>.

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

4. 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>.

5. Пимшина, Т. М. Геодезия : учебное пособие / Т. М. Пимшина. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2023. — 163 с. — ISBN 978-5-907494-27-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/342179>

6. 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>.

Дополнительная литература

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17493-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584314>.

2. Банкрутенко, А. В. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. В. Банкрутенко, Н. С. Елисеева. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-907507-53-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326468>

3. Кобелева, Н. Н. Геодезия : методические указания / Н. Н. Кобелева, В. С. Хорошилов. — Новосибирск : СГУГиТ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/393638>

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 <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Информационно-справочная система GostRF.com	Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, рассчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самых больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ. Система периодически обновляется. Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных сканкопий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.
<u>Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU</u> http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНИПы, работа. Свободный доступ
<u>Информационная система по строительству НОУ-ХАУС</u> http://www.know-house.ru	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНИПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Ассоциация строителей России	АСР	некоммерческая <u>общественная организация</u> , объединяющая ведущих представителей строительной отрасли и смежных с ней отраслей	Строительство	https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1734862
Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая <u>общественная организация</u>	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru/oth-ers/sro11k.html
Национальное объединение строителей	НООСТРОЙ	некоммерческая <u>общественная организация</u>	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/
Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая <u>общественная организация</u>	Проектирование, изыскания	nopriz.ru

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Адрес (местоположение) объекта подтверждающего наличие МТО	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Компьютерный класс Кабинет архитектуры и строительных конструкций</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №106б</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	Свободное 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>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Кабинет технологии и организации строительного производства</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная;</p>	<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №119б</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 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение

стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)			печение (бессрочная лицензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория геологии, геодезии и механики грунтов</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника</p>	428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №114б	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
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>	428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №112б 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 1 этаж, помещение №112б	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)
		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	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная ли-

		Delivery Academic (Microsoft Open License)	цензия)
		МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
		АІМР	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (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
		Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

11. 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 среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Компьютерный класс</p> <p>Кабинет архитектуры и строительных конструкций</p> <p>№ 106б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p>Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Кабинет технологии и организации строительного производства</p> <p>№ 119б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды</p> <p>Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>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</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса;</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

12. 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 вы-

водов, 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 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) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) 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 правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих 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.

13. 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 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол №____ от «_____» _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

