

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра архитектуры и графики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  П.В. Москвин

«04» апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ


Направление подготовки – 08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское
строительство

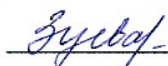
Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2019

Разработчики:

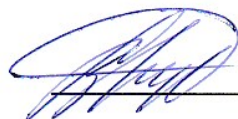
Кандидат архитектуры, доцент, завкафедрой  В.Л. Пунгин

Старший преподаватель

 О.Н. Зуева

Программа практики одобрена на заседании кафедры архитектуры и графики 04 апреля 2019 г. (протокол № 7а)

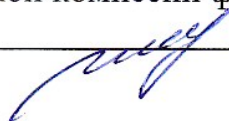
Завкафедрой,
кандидат архитектуры, доцент



В.Л. Пунгин

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 04 апреля 2019 г. (протокол № 5а)

Председатель методической комиссии факультета
канд. техн. наук, доцент



И.А. Гениатулина

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель «Инженерно-геодезические методы в строительстве» – дать понимание современных методов измерений и инструментов, используемые при изысканиях и строительстве инженерных сооружений.

В рамках освоения дисциплины «Инженерно-геодезические методы в строительстве» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- участие в выполнении топографо-геодезических изысканий
- проектирование инженерных сооружений;
- подготовка и вынесение проектов инженерных сооружений в натуру;
- участие в выполнении исполнительных съемок в процессе строительства.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

2.1 Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Инженерно-геодезические методы в строительстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)». Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Геодезия» и формирует базовые знания для изучения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Организация, планирование и управление в строительстве».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Инженерно-геодезические методы в строительстве» студент должен иметь базовую подготовку по дисциплине «Геодезия», формирующей следующие компетенции: ПК-7.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Инженерно-геодезические методы в строительстве» необходимы для изучения дисциплин «Технологические процессы в строительстве», «Организация, планирование и управление в строительстве».

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7. Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения	ИД-1 _{ПК-7} Составление планов работ подготовительного периода, включая их геодезическое обеспечение, плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдений требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, оперативного плана строительно-монтажных	знать: –Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7); –Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7); –Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве

	<p>работ и составление графиков потребности в трудовых и материально-технических ресурсах по объекту.</p>	<p>(ПК-7); –Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7). уметь: –Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7); –Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7); –Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7). владеть: –Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7); –Навыками выполнения геодезического контроля в процессе строительномонтажных работ (ПК-7); –Навыками выполнения исполнительных схем (ПК-7). методами, приёмами и способами выполнения геодезических разбивочных работ (ПК-7).</p>
--	---	---

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	42	10
в т.ч. лекции	16	4
практические занятия (включая семинары)	-	-
лабораторные занятия	26	6
Самостоятельная работа	30	58

в т.ч. курсовая работа (проект)	-	-
расчетно-графическая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Промежуточная аттестация (зачет)	-/3 семестр	4/3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2

4.2 Содержание дисциплины

Наименование укрупненной темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3 семестр				3 курс				
1 Состав геодезических работ на этапах строительства		8	2	2	4	11	1	-	10	ПК -7
	1 Состав геодезических работ на этапах строительства.		+						+	
	2 Понятие и состав проекта производства геодезических работ (ППГР).		+				+			
	3 Система нормативных документов в области инженерно-геодезических работ в строительстве.		+		+		+			
	4 Подготовка данных для разбивочных работ по крупномасштабным картам и планам.				+	+			+	
	5 Современные геодезические приборы и оборудование.				+	+			+	
Форма контроля		Вопросы к устному опросу, вопросы к зачёту				Вопросы к зачёту				
2 Производство инженерно-геодезических изысканий в строительстве.		18	4	10	4	13	1	-	12	ПК -7
	1 Общие сведения об изысканиях. Основные виды инженерных изысканий.		+		+		+			
	2 Изыскания площадочных сооружений.		+	+	+				+	
	3 Изыскания линейных сооружений.		+	+	+		+		+	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Форма контроля		Расчетно-графическая работа, вопросы к зачету				Вопросы к зачёту				ПК -7
3 Геодезическая подготовка проекта		10	2	4	4	10,5	0,5	-	10	
	1 Генеральный план и его геодезическая основа.		+		+		+			
	2 Методы геодезической подготовки проекта.		+	+			+		+	
	3 Этапы, элементы и способы разбивочных работ		+	+			+		+	
	4 Нормы точности производства геодезических работ.		+		+		+		+	
Форма контроля		Расчетно-графическая работа, вопросы к зачету				Вопросы к зачёту				ПК -7
4 Геодезические работы по циклам строительства		16	4	4	8	13	1	-	12	
	1 Геодезические работы нулевого цикла.		+	+	+		+		+	
	2 Геодезические работы надземных циклов.		+	+	+		+		+	
	3 Геодезические работы при монтаже оборудования.		+	+	+		+		+	
Форма контроля		Вопросы к устному опросу, комплект задач				Вопросы к зачёту, комплект задач				
5 Исполнительские съемки		12	2	4	6	16	-	4	12	
	1 Задачи и методы исполнительских съемок, документация, допуски.		+		+				+	
	2 Съемки коммуникаций.		+		+				+	
	3 Съемка подкрановых путей		+		+				+	
	4 Составление исполнительных схем на различных этапах строительства.				+			+		
	4 Геодезический контроль монтажа конструкций.				+			+		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Форма контроля		Вопросы к устному опросу, комплект задач				Вопросы к зачёту, комплект задач				
6 Геодезические наблюдения за зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации.		8	2	2	4	14,5	0,5	2	12	ПК -7
	1 Виды деформаций инженерных сооружений и причины их возникновения		+				+			
	2 Геодезические наблюдения за осадками сооружения		+		+				+	
	3 Методы наблюдения за смещениями сооружений в плане (сдвиг, крен)			+				+		
	4 Наблюдения за трещинами несущих конструкции.		+	+	+			+	+	
	5 Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ					+	+			
Форма контроля		Вопросы к устному опросу. Комплект задач				Вопросы к зачёту Комплект задач				
Промежуточная аттестация		Зачет				Зачет				ПК -7
Аудиторных и СРС		72	16	26	30	68	4	6	58	
Зачет		-				4				
Всего		72				72				

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1	2	3	4	5	6	7	8
4	лекция-презентация	2					2
5					занятие с использованием видеокейса	2	2
6					разбор конкретных ситуаций	2	2
7	лекция-презентация	2					2
8	лекция-презентация	2					2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							10 (14%)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1 Федотов, Г.А. Инженерная геодезия: Учебник / Г.А.Федотов – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2007. – 463 с.: ил.

Доступ к электронному ресурсу этого учебника в электронно-библиотечной системе znanium.com. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия: Учебник / Г. А. Федотов. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2009. - 463 с.: ил. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=488404>.— ЭБС «znanium.com.», по паролю.

б) перечень дополнительной литературы

2 Михайлов А.Ю. Геодезическое обеспечение строительства: Учебное пособие/Михайлов А.Ю. - Вологда: Инфра -Инженерия, 2017. - 274 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/906486>. - ЭБС «znanium.com.», по паролю.

3 ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения. Режим доступа: <http://www.OpenGost.ru>

4 Инженерная геодезия. Учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселёв, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; Под ред. Д.Ш. Михелева - 2 изд. испр.- М.: Высш. шк., 2001.- 464 с.

5 СП 126.13330.2017 (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84) Геодезические работы в строительстве. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/search/snip>

6 СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/search/snip>

7 Указания по проектированию и производству геодезических и фотограмметрических работ в строительстве и архитектуре: Учебно-технол. изд /А.И. Метелкин, И.П. Интулов, А.Д. Баранников. - М.: АСВ, 2003. - 344 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8 Прокопчук Т.Г. Геодезия. Расчётно-графическая работа №4: «Подготовка данных для перенесения на местность основных осей здания». Методические указания для студентов очной формы обучения направления подготовки «Строительство». – Лесниково: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. – 12с.

9 Прокопчук Т.Г. Геодезическое обеспечение в строительстве. Методические указания к самостоятельной работе по изучению дисциплины для студентов направления подготовки – 08.03.01 Строительство заочной формы обучения. – Лесниково: Изд-во КГСХА, 2015. – 20 с.

10 Прокопчук Т.Г. Прокопчук Т.Г. Геодезическое обеспечение в строительстве. Методические указания к самостоятельной работе по изучению дисциплины для студентов направления подготовки – 08.03.01 Строительство очной формы обучения. - Лесниково: Изд-во КГСХА, 2015. – 19 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

11 Электронно-библиотечная система «Znanium.com». <http://znanium.com>

12 Научная библиотека ФГБОУ ВО Курганская ГСХА. <http://www.ksaa.zaural.ru/biblioteka>

13 Geo-book.ru. Книги по геодезии. <http://geo-book.ru/ig>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

14 Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве. <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/>

15 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. <https://www.gost.ru/portal/gost/>

16 Профессиональные справочные системы «Техэксперт». <http://docs.cntd.ru/search/snip>.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 101, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYOPLC-XW55LC - 1 шт. (переносной), экран (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 103, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: проектор SANYOPLC-XW55LC - 1 шт. (переносной), экран (переносной), карты, геодезические приборы: нивелир ЗН-ЗКЛ – 4 шт., нивелир AL24М – 1 шт., теодолит 4Т30П – 2 шт., тахеометр NikonNPL-322; 3 Та 5Р – 2шт., стенды, специальная литература
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 101, корпус стройфака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYOPLC-XW55LC - 1 шт. (переносной), экран (переносной)

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Инженерно-геодезические методы в строительстве» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, индивидуальные консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные работы проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, изучение обучающимися методики геодезических измерений с помощью специального оборудования, овладения

навыками самостоятельной работы. Основными целями проведения лабораторных занятий являются формирование умений и навыков обращения с геодезическими приборами и оборудованием, демонстрация применения теоретических знаний на практике, закрепление и углубление теоретических знаний, контроль знаний и умений.

Применение лабораторных работ в изучении дисциплины, позволяет учащимся группы вовлечь в активную работу на занятии всех обучающихся группы.

Управление деятельностью обучающихся во время проведения лабораторных занятий осуществляется с помощью инструктирования преподавателем и методических указаний.

Лабораторное занятие, как правило, состоит из следующих этапов: вводная часть (цель, ТБ, задание, объяснение схемы предстоящих действий); основная часть (проведение лабораторной работы, включающая в себя перечень заданий, содержание которых соответствуют методам исследования и основные элементы контроля. Заключительная часть (анализ хода выполнения работы и полученных результатов, выявление ошибок и установление причины их возникновения, приведения в порядок рабочего места).

Лабораторное занятие является действенным средством усвоения курса геодезии. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторных занятий студент получает допуск к зачёту.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Прокопчук Т.Г. Геодезия. Расчётно-графическая работа №4: «Подготовка данных для перенесения на местность основных осей здания». Методические указания для студентов очной формы обучения направления подготовки «Строительство». – Лесниково: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. – 12с.

2 Инженерная геодезия. Методические указания к выполнению расчётно-графической работы №2 для студентов-заочников направления подготовки «Строительство» / Прокопчук Т.Г. – КГСХА, 2016. – 23 с. (на правах рукописи).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Важным элементом обучения является самостоятельная работа студента. Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов подразумевает проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы,

самостоятельное изучение необходимых нормативных материалов, изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не предусмотренных на лекциях, готовность к выполнению практических работ в течение семестра, выполнение расчетно-графических работ, а также подготовку к зачету.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Зачёт – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачёту, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия, принципы и методику геодезических измерений и обработки результатов.

За месяц до проведения зачёта преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Инженерно-геодезические методы в строительстве» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Прокопчук Т.Г. Геодезическое обеспечение в строительстве. Методические указания к самостоятельной работе по изучению дисциплины для студентов направления подготовки – 08.03.01 Строительство заочной формы обучения. – Лесниково: Изд-во КГСХА, 2015. – 20 с.

2 Прокопчук Т.Г. Прокопчук Т.Г. Геодезическое обеспечение в строительстве. Методические указания к самостоятельной работе по изучению дисциплины для студентов направления подготовки – 08.03.01 Строительство очной формы обучения. - Лесниково: Изд-во КГСХА, 2015. – 19 с.

Лист изменений в рабочей программе
Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Инженерно-геодезические методы в строительстве»

в составе ОПОП 08.03.01 Строительство на 2019- 2020 учебный год

Внесение изменений в рабочую программу учебной дисциплины не
предусмотрено.

Преподаватели:

Кандидат архитектуры, доцент, завкафедрой _____ В.Л. Пунгин
Старший преподаватель _____ О.Н.Зуева

Изменения утверждены на заседании кафедры «___» _____ 20__ г.

(протокол № ___)
Заведующий кафедрой

В.Л.Пунгин

Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра архитектуры и графики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль) – Промышленное и гражданское строительство

Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2019

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Инженерно-геодезические методы в строительстве» основной образовательной программы 08.03.01 Строительство.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Инженерно-геодезические методы в строительстве» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.4 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерно-геодезические методы в строительстве» является зачет.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	Промежуточная аттестация
1 Состав геодезических работ на этапах строительства.	ПК - 7	Вопросы к устному опросу, вопросы к зачёту	Вопросы к зачёту
2 Производство инженерно-геодезических изысканий в строительстве.	ПК - 7	Расчетно-графическая работа, вопросы к зачету	Вопросы к зачёту
3 Геодезическая подготовка проекта.	ПК - 7	Расчетно-графическая работа, вопросы к зачету	Вопросы к зачёту
4 Геодезические работы по циклам строительства.	ПК - 7	Вопросы к устному опросу. Комплект задач	Вопросы к зачёту. Комплект задач
5 Исполнительские съемки	ПК - 7	Вопросы к устному опросу. Комплект задач	Вопросы к зачёту. Комплект задач
6 Геодезические наблюдения за зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации.	ПК - 7	Вопросы к устному опросу. Комплект задач	Вопросы к зачёту. Комплект задач

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы).

3.1 Оценочные средства для входного контроля (не предусмотрены).

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам).

3.2.1 Вопросы для проведения устного опроса.

Тема 1. Состав геодезических работ на этапах строительства

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по итогам изучения темы дисциплины.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Назовите основные виды инженерно-геодезических работ.
- 2 Содержание основных видов инженерно-геодезических работ.
- 3 Состав геодезических работ, выполненных на стройплощадке.
- 4 В чью обязанность входит создание геодезической разбивочной основы?
- 5 Кто осуществляет обеспечение топографо-геодезическими материалами в период проектно-изыскательских работ?
- 6 Порядок обслуживания геодезических работ на этапе строительства объектов.
- 7 Назовите наиболее ответственные работы по геодезическому обеспечению строительно-монтажных работ.
- 8 Кто выполняет контрольную, исполнительную приемку строительных работ?
- 9 Функции государственного технического надзора в вопросах выполнения геодезических работ.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7).

уметь:

- Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7).

Тема 4 Геодезические работы по циклам строительства

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по итогам изучения темы дисциплины.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

- 1 Назовите этапы и точность выполнения детальной разбивки?
- 2 В зависимости от чего принимаются погрешности (точность) измерений при разбивочных работах в процессе строительства?
- 3 Виды и назначение строительной обноски и створных знаков.
- 4 Порядок построения обноски и перенесения на нее основных разбивочных осей здания.

- 5 Назовите состав геодезических работ при устройстве котлованов, а также траншей под линейные фундаменты.
- 6 Как с помощью нивелира и визирок контролировать выемку грунта при разработке котлована?
- 7 Способы перенесения осей фундамента в котлован и на конструкции фундамента.
- 8 Допустимое отклонение от проектных размеров по ширине и длине котлована, а также от проектных отметок для котлована под фундаменты.
- 9 Как определить объем грунта при разработке котлована с одинаковым и различным заложением откосов?
- 10 Особенности геодезических разбивочных работ при устройстве различных типов фундаментов.
- 11 Каково Ваше понимание устройства наземных подкрановых путей башенных кранов?
- 12 Состав геодезических работ при устройстве подвальной части зданий.
- 13 Порядок закладки пунктов геодезических разбивочных осей, а также постоянных и временных знаков их закрепления на строительной площадке.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве (ПК-7);
- Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7).

уметь:

- Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7);
- Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7);
- Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7).

владеть:

- Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7);

Тема 5 Исполнительские съемки

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по итогам изучения темы дисциплины.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Для решения каких основных задач, предназначено выполнение исполнительных съемок?
2. Какие виды геодезических работ входят в состав исполнительных съемок?
3. Что является плановой основой для выполнения исполнительных съемок и их точность?
4. Назовите виды исполнительных съемок в зависимости от конструктивных особенностей здания или сооружения.
5. Какие данные исполнительных съемок конструкций зданий и сооружений должны наноситься на исполнительные схемы
6. Какие чертежи входят в состав исполнительно документации инженерных сетей?
7. В чем состоит отличие внутренней исполнительной документации от приемосдаточной?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве (ПК-7);
- Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7).

уметь:

- Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7);
- Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7);
- Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7).

владеть:

- Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения геодезического контроля в процессе строительного-монтажных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения исполнительных схем (ПК-7).

Тема 6 Геодезические наблюдения за зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся по итогам изучения темы дисциплины.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7.

Перечень вопросов (задач) для проведения устного опроса:

1. Для чего необходимо выполнять наблюдение за деформациями зданий и сооружений геодезическими методами?
2. Состав процесса наблюдения за деформациями на этапах подготовительной работы и непосредственного измерения.
3. Что включает в себя программа наблюдения за деформациями?
4. Какие методы геодезических измерений осадок вы знаете?
5. Назовите способы измерения кренов сооружений.
6. Порядок измерения крена здания способом вертикального проецирования.
7. Как измерить крен колонны?

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве (ПК-7);
- Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7).

уметь:

- Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7);
- Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7);
- Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7).

владеть:

- Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения геодезического контроля в процессе строительного-монтажных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения исполнительных схем (ПК-7).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: студент демонстрирует полное раскрытие вопроса и системные теоретические знания; владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений; приводит примеры; показывает свободное владение методикой выполнения

геодезических разбивочных работ и терминологией, способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение методикой выполнения геодезических разбивочных работ и терминологией, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: дан неполный ответ; студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение методикой геодезических разбивочных работ, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение методикой геодезических разбивочных работ, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Компетенция ПК-7 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

3.2.2 Задачи и задания (разноуровневые задачи и задания)

Текущий контроль по дисциплине «Инженерно-геодезические методы в строительстве» проводится во время проведения лабораторных занятий с целью оценки знаний, умения и навыков анализа и решения типичных профессиональных задач обучающимися.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК -7.

Комплект задач и заданий

Задачи и задания:

Тема 4 Геодезические работы по циклам строительства

Задача №1. Определить отметку дна котлована $H_k=?$, если известны: отметка грунтового репера на поверхности H_{rp} ; задний отсчёт по рейке на репере; отсчёт по рулетке на поверхности; отсчёт по рулетке в котловане; отсчёт по рейке в котловане.

Задача №2. Вычислить отсчёт по рейке в котловане, при вынесении проектной отметки дна глубокого котлована H_k , если известны: отметка

грунтового репера на поверхности $H_{рп}$; задний отсчёт по рейке на репере; отсчёт по рулетке на поверхности; отсчёт по рулетке в котловане.

Задача №3. Выполнить фрагмент исполнительной схемы планово-высотной съёмки стаканов сборных фундаментов в осях А-Б и 1-3. Шаг колонн 6×6, привязка к координационным осям по центру. Проектные размеры фундаментов в нижнем сечении 900×900. Отклонения отметок дна стаканов фундаментов от проектных и смещение осей стаканов фундаментов относительно разбивочных осей назначаются преподавателем.

Задача №4 Выполнить фрагмент исполнительной схемы монолитного ленточного ростверка жилого здания в осях А-Б и 1-3. Шаг продольных стен 6,0 м, шаг поперечных стен 3 и 6 м. Ширина фундаментов под наружные стены - 640 мм, под внутренние – 400 мм. Привязка к координационным осям: к оси А и к оси 1 – 200 мм. Действительные размеры ростверка с отклонением от осей и отклонения от проектной отметки верха ростверка назначаются преподавателем.

Задача №5: Выполнить фрагмент исполнительной схемы фундаментов свайного типа в осях А-Б и 1-2. Шаг продольных осей 3 м, поперечных 6 м. Привязка к координационным осям по центру. Размеры свай в сечении 300×300, шаг – 1,5 м. Отклонения по высоте головок срубленных свай от проектных и смещение осей свай относительно разбивочных осей назначаются преподавателем.

Задача №6: Определить отметку монтажного горизонта, если известны: отметка грунтового репера $H_{рп}$; задний отсчёт по рейке на репере; отсчёт по рулетке внизу; отсчёт по рулетке на монтажном горизонте; передний отсчёт по рейке на монтажном горизонте.

Задача №7: Определить отметку монтажного горизонта с помощью нивелира и лазерной рулетки, если известны отметка рабочего репера $H_{рп}$, длина отвесной линии между закрепленной внизу пластиной и нижней поверхностью закрепленной наверху пластиной - L ; задний отсчёт по рейке на репере, передний отсчёт на этой станции; задний отсчёт по рейке на монтажном горизонте, передний отсчёт по рейке на монтажном горизонте.

Тема 5 Исполнительские съёмки

Задача №8: Выполнить фрагмент поэтажной исполнительной схемы крупнопанельного жилого здания в осях А-Б и 1-3. Шаг продольных стен 6,0 м, шаг поперечных стен 3,6 м. Отклонения плоскостей панелей и действительные отметки верха панелей назначаются преподавателем.

Задача №9: Выполнить фрагмент исполнительной схемы планово-высотной съёмки сборных колонн в осях А-Б и 1-3. Шаг колонн 6×6, привязка к координационным осям по центру. Проектные размеры колонн, отклонения отметок оголовков от проектных и смещение осей колонн относительно разбивочных осей назначаются преподавателем.

Тема 6 Геодезические наблюдения за зданиями и сооружениями в процессе эксплуатации.

Задача №10: Вычислить линейную величину абсолютного крена и угловой крен сооружения башенного типа методом измерения отдельных малых углов с двух станций наблюдения, если измерены горизонтальные углы на нижний пояс β_1, β_2 , на верхний пояс β'_1, β'_2 ; ρ'' - число угловых секунд в радиане, расстояния между опорными пунктами 1, 2 и центром О нижнего пояса сооружения: d_{10} м, d_{20} м, полная высота сооружения Н.

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве (ПК-7);
- Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7).

уметь:

- Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7);
- Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7);
- Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7).

владеть:

- Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения геодезического контроля в процессе строительно-монтажных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения исполнительных схем (ПК-7).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если:

- 1) обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу;
- 2) изложение решения логичное, последовательное и аргументированное;
- 3) обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры;
- 4) продемонстрированы умения и навыки решения типичных профессиональных задач связанных с детальной разбивкой сооружений, геодезическим контролем и наблюдений за деформациями зданий и сооружений;

5) продемонстрированы навыки составления геодезической исполнительской документации.

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если:

1) обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, умение использовать топографические материалы для решения инженерных задач, владеет терминологией;

2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

3) продемонстрированы умения и навыки решения типичных профессиональных задач связанных с детальной разбивкой сооружений, геодезическим контролем и наблюдений за деформациями зданий и сооружений;

4) обучающийся способен самостоятельно и быстро исправлять ошибки, или при незначительной коррекции преподавателем.

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1) обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов;

2) показывает не достаточно свободное владение методикой решения профессиональных задач, терминологией, логичностью и последовательностью изложения;

3) обучающийся делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если:

1) обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу;

2) присутствует большое количество существенных ошибок;

3) отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.

Компетенция ПК-7 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине (не предусмотрены учебным планом).

3.3.2 Расчетно-графические работы (не предусмотрены учебным планом).

3.3.3 Другие виды самостоятельной работы (по темам и разделам)

Тема 2 Производство инженерно - геодезических изысканий в строительстве.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7.

Перечень заданий расчетно-графической работы для самостоятельного выполнения студентами:

Тема: Изыскания площадочных сооружений. Вариант задания №1.

Задача № 1 По фактическим отметкам вершин квадратов ($a=40$

м)строительной площадки, запроектировать горизонтальную площадку и составить картограмму земляных работ. Исходные данные взять из таблицы.
Задача № 2 Составить проект наклонной площадки и картограмму земляных работ, если известны фактические отметки вершин квадратов, уклоны i_x и i_y , по направлению координатных осей, а- сторона квадрата, НА1- проектная отметка точки А1. Исходные данные взять из таблицы.
Задача № 3 Вычислить объем земляных работ, используя в качестве исходных данных вариант из таблицы.

Тема: Изыскания линейных сооружений.

Журнал технического нивелирования

Номер станции	Отчеты по рейкам точек нивелир.	Отчеты по рейкам			Превышения	Средние превышения	Горизонт инструмента	Абсолютные отметки	Пикетажный абрис
		задние	передние	промежуточ-ные					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Рп 1	2317							луг-сухостойный, Грунт-суглинок СВ:19 ⁰ 59
		6785							
	Пк 0			2863					
	+ 41			2781					
	Пк 1		0741						
		5208							
2	Пк 1	2599							
		7068							
	+ 10			2761					
	лево 12			1780					
	лево 20			2142					
	право 10			1540					
	право 20			2830					
	+ 60			0450					
Пк 2		0631							
		5100							

Тема 3: Геодезическая подготовка проекта

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-7.

Перечень заданий расчетно-графической работы для самостоятельного выполнения студентами:

Задание 1. Требуется на местности найти такую точку В, чтобы угол АОВ имел проектное значение β . Начальный отчет равен $a_{пр.} = 0^{\circ}05,2'$; $a_{л} = 180^{\circ}04,8'$ для всех бригад одинаковый. Значение угла β выбирается из таблицы 1.

Таблица 1.

№ бригады	Значение проектного угла		Горизонтальное проложение d, м	Поправка за компарирование рулетки δ_i , мм	Наклон линии v	
	°	'			°	'
1	225	30	47,52	+8,9	2	12
2	110	45	35,30	+7,3	2	06
3	65	15	26,12	+6,8	1	55
4	164	50	42,38	+8,3	2	35
5	245	35	30,20	+7,9	2	25
6	100	05	45,21	+7,8	2	00

Задание 2. Научиться выполнять построения точки с проектной отметкой, закрепить знания о точности построений.

№ бригады	Отчет по рейки, $a_{ч}$, мм	Отчет по рейки, $a_{кр}$, мм	Отметка репера $H_{рп}$, м	Проектная отметка, м
1	2	3	4	5
1	1020	5720	100,00	100,524
2	1322	5032	142,23	141,00
3	0976	5176	123,56	120,53
4	0568	4768	98,00	97,68
5	1122	5822	147,30	146,98
6	0879	4789	153,20	152,87

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве (ПК-7);

– Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7).

уметь:

– Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7);

– Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7);

– Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7).

владеть:

– Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7);

– Навыками выполнения геодезического контроля в процессе строительно-монтажных работ (ПК-7);

– Навыками выполнения исполнительных схем (ПК-7).

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если: содержание ответа в целом соответствует теме задания; в ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием; продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки, или ошибки не существенные; продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины; достаточная степень самостоятельности; изложение сопровождается адекватными примерами из практики.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени; продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала; слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины; отсутствуют примеры из практики, либо они неадекватны; стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла; работа выполнена с обилием ошибок и исправлений.

Компетенция ПК-7 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов (задач*) для промежуточной аттестации (зачёт):

Виды и состав геодезических работ.

2 Организация обслуживания геодезических работ.

3 Нормативная и проектная документация для выполнения геодезических работ.

5 Техника безопасности при выполнении геодезических работ на стройплощадке.

6 Состав и содержание работ при инженерно-геодезических изысканиях.

- 7 Инженерно-геодезические изыскания трассы линейных сооружений.
- 8 Генплан и его геодезическая основа.
- 9 Методы подготовки данных для перенесения на местность проекта зданий и сооружений.
- 10 Проектирование горизонтальной и наклонной стройплощадок.
- 11 Составление картограммы земляных работ.
- 12 Создание геодезической разбивочной основы на стройплощадке.
- 13 Сущность, этапы и точность перенесения проекта.
- 14 Перенесение горизонтального угла.
- 15 Перенесение проектной длины линии.
- 16 Перенесение проектной отметки.
- 17 Перенесение линии и плоскости с проектным уклоном.
- 18 Перенесение главных и основных осей.
- 19 Способы и точность перенесения осей.
- 20 Строительная обноска, створные знаки и закрепление осей.
- 21 Геодезические работы при устройстве котлованов.
- 22 Геодезические работы при устройстве фундаментов.
- 23 Построение разбивочной сети на исходном и монтажном горизонтах.
- 24 Способы перенесения осей на монтажные горизонты.
- 25 Геодезические работы при монтаже панельных и блочных зданий.
- 26 Геодезические работы при монтаже каркасных зданий.
- 27 Геодезические работы при устройстве надземных подкрановых путей.
- 35 Геодезические работы при возведении зданий из кирпича.
- 36 Геодезические работы при возведении монолитных зданий.
- 37 Геодезические работы при возведении сооружений башенного типа.
- 38 Геодезические работы при монтаже технологического оборудования.
- 39 Состав геодезических работ при строительстве подземных коммуникаций.
- 40 Назначение и содержание исполнительных съемок.
- 41 Состав схем исполнительных съемок.
- 42 Исполнительная съемка инженерных коммуникаций.
- 43.Исполнительная документация. Исполнительный генеральный план.
- 44 Состав процесса наблюдения за деформациями зданий и сооружений.
- 45 Размещение и закрепление геодезических знаков для наблюдения за осадками.
- 46 Методы измерения деформаций.
- 47 Измерение осадки методом геометрического нивелирования.
- 48 Наблюдения за трещинами.
- 49 Измерение осадки методом гидростатического нивелирования.
- 50 Наблюдения за горизонтальными смещениями зданий и сооружений.
- 51 Измерение кренов зданий и сооружений.

*Примечание: * – Практические задачи/задания включаются перечень вопросов по усмотрению преподавателя.*

Ожидаемые результаты: обучающийся должен

знать:

- Нормативно - правовые основы для организации и производства инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Общие принципы и особенности выполнения инженерно-геодезических изысканий (ПК-7);
- Требования к производству инженерно геодезических изысканий в строительстве (ПК-7);
- Технологию производства инженерно-геодезических работ при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений (ПК-7).

уметь:

- Грамотно применять систему нормативных документов в области строительства при производстве геодезических работ (ПК-7);
- Выполнять инженерно-геодезические работы связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений (ПК-7);
- Использовать методы, способы и технологии выполнения инженерно-геодезических работ (ПК-7).

владеть:

- Методами и приёмами выполнения топографо-геодезических изысканий, создания геодезической основы, разбивочных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения геодезического контроля в процессе строительного-монтажных работ (ПК-7);
- Навыками выполнения исполнительных схем (ПК-7).

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- 1) программный материал излагается четко и грамотно, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;
- 2) свободно владеет терминологией предмета;
- 3) обучающийся знает содержание, этапы и основные принципы выполнения геодезических разбивочных работ;
- 4) в ответе прослеживается четкая структура, отражающая сущность раскрываемых понятий;
- 5) показывает свободное владение методикой проведения геодезического контроля;
- 6) продемонстрировано умение увязывать теорию с практикой;
- 7) владеет необходимыми навыками выполнения практических задач и составления геодезической исполнительной документации;
- 8) обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, изложение решения логичное и аргументированное.

«не зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- 1) обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета;
- 2) не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры;
- 3) показывает слабое владение методикой проведения геодезического контроля;
- 4) не владеет терминологией предмета;
- 5) проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки;
- 6) обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу;
- 7) отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше в качестве критериев выставления «зачтено».

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция ПК-7 сформирована / не сформирована».

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания обучающегося на зачете

Оценка	Требования	Уровень сформированности компетенции
1	2	3
«Зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе и последовательно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, свободно справляется с решением типовых инженерно-геодезических задач, демонстрирует умение самостоятельной работы с нормативной литературой, уверенно владеет методикой выполнения геодезических разбивочных работ и навыками составления геодезической исполнительной документации, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены им в полном объеме без замечаний.	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)
«Не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, в случае, если теоретическое содержание курса им не освоено, обучающийся не владеет методами и приемами выполнения геодезических разбивочных работ и навыками составления геодезической исполнительной документации, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки.	Компетенция не сформирована

Оценка «зачтено» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Шкала оценивания самостоятельной работы обучающегося (опорный конспект)

Оценка	Критерии	Уровень сформированности компетенции
1	2	3
«Зачтено»	1) полное раскрытие вопроса; 2) обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры; 2) правильная формулировка понятий и категорий; 3) изложение решения логичное, последовательное и аргументированное; 4) продемонстрировано умение извлекать и использовать информацию из заданных методических, справочных и нормативных источников; 5) обучающийся демонстрирует отличные знания в вопросе оформления проектно-конструкторской документации.	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)
«Не зачтено»	1) студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения; 2) допущено большое количество существенных ошибок; 3) отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.	Компетенция не сформирована

Оценка «зачтено» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Шкала оценивания устного ответа на вопросы и выполнения заданий (задач) во время проведения лабораторного занятия

Оценка	Критерии	Уровень сформированности компетенции
1	2	3
«Отлично»	1) полное раскрытие вопроса; 2) обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры; 3) продемонстрированы умения и навыки решения типовых инженерно-геодезических задач в процессе разбивочных работ; 4) владеет навыками составления геодезической исполнительной документации; 5) демонстрирует умение самостоятельной работы с нормативной литературой; 6) способен свободно представлять и защищать результаты самостоятельно выполненной работы.	Повышенный уровень

«Хорошо»	1) студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) продемонстрированы умения и навыки решения типовых инженерно-геодезических задач в процессе разбивочных работ; 4) обучающийся способен самостоятельно и быстро исправлять ошибки, или при незначительной коррекции преподавателем.	Базовый уровень
«Удовлетворительно»	1) обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов; 2) недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение методикой решения типовых инженерно-геодезических задач в процессе разбивки; 3) обучающийся делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.	Пороговый уровень
«Неудовлетворительно»	1) студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не владеет методами и приёмами выполнения геодезических разбивочных работ, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии; 2) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок.	Компетенция не сформирована

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерно-геодезические методы в строительстве» проводится в виде письменного зачёта с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 08.03.01 Строительство предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины.

Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания сущности и содержания геодезических разбивочных работ, видов геодезической разбивочной основы, методов и средств инструментального (геодезического) контроля, методов проведения измерений за осадками и перемещениями строящихся зданий и сооружений; умения составлять геодезическую исполнительскую документацию; навыки решения типовых задач, решаемых при выполнении геодезических разбивочных работ и проведении геодезического контроля. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

Успешность изучения дисциплины предполагает две составляющие. Первая составляющая – усредненная оценка, полученная студентом по итогам текущего контроля. Вторая составляющая – оценка знаний студента по итогам промежуточного контроля. Усредненный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины выставляется в ведомость и зачетную книжку студента.