

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

15.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

С.1.1.21 Инженерная геодезия

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация выпускника

Специалист

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и  
сооружений

Курс 1  
Семестр 2

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	30	часов
Лабораторные работы	30	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	4	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	44	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	2	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ПО	СОГЛАСОВАНО	С.И. Михайлова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра природообустройства

		(наименование кафедры)	
05.05.2020	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	П.М. Мазуркин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Зверев Л.В., начальник технического отдела Автономного учреждения  
Республики Марий Эл Управление государственной экспертизы проектной документации и  
ре  
Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 25.06.2020 г.  
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<p><b>знания:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности. Система источников информации сферы градостроительной деятельности, включая патентные источники.</p> <p><b>умения:</b> Определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности. Планировать проектную деятельность для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>навыки:</b> Определение критериев анализа задания на инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности. Анализ задания по установленным критериям для определения свойств и качеств, общей и частных целей проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p>
	ОПК-3.2 Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	<p><b>знания:</b> Система понятий, требований, методов разработки и реализации инженерных систем и сетей в сфере градостроительной деятельности. Система производства строительных и монтажных работ. Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы. Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности. Методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности.</p> <p><b>умения:</b> Анализировать и оценивать риски для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для планирования выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>навыки:</b> Определение источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации. Определение отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту.</p>
2. ОПК-4 Способен разрабатывать	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических	<p><b>знания:</b> Нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной</p>

проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов	<p>деятельности. Научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности. Система источников информации в области градостроительной деятельности, включая патентные источники.</p> <p><b>умения:</b> Организовывать и координировать работы по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда при выполнении работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, требований технических регламентов и инструкций. Принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p> <p><b>навыки:</b> Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов градостроительной деятельности и необходимые исследования. Определение критериев отбора участников выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании установленных критериев.</p>
3. ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием	<p><b>знания:</b> Методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в сфере градостроительной деятельности. Факторы трудоемкости и повышения производительности и эффективности труда. Методы и приемы анализа и оценки рисков. Современные средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы. Руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в сфере градостроительной деятельности.</p> <p><b>умения:</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.</p> <p><b>навыки:</b> Организация сбора результатов мониторинга выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Оценка результатов мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании определенных параметров. На основании оценки результатов мониторинга - разработка и реализация корректирующих мер для работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.</p>

4. ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Составление технического задания на проектирование	<b>знания:</b> Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний. <b>умения:</b> Применять актуальную нормативную документацию в со-ответствующей области знаний <b>навыки:</b> Осуществление разработки планов и методических про-грамм проведения исследований и разработок Организация сбора и изучения научно-технической инфор-мации по теме исследований и разработок
	ОПК-6.2 Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	<b>знания:</b> Деятельность, направленная на решение задач аналитиче-ского характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач <b>умения:</b> Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <b>навыки:</b> Проведение анализа научных данных, результатов экспе-риментов и наблюдений Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Инженерная геология (ОПК-3), Инженерная геология (ОПК-5), Инженерная геология (ОПК-6), Инженерная и компьютерная графика (ОПК-4)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Механика грунтов (ОПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>1. Основы геодезии</b>	<b>6</b>	ОПК-5
Лекция. №1. Предмет геодезии. Понятие о фигуре и размерах земли. Системы координат и высот.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №1.	4	
<b>2. Топографические карты и планы.</b>	<b>6</b>	ОПК-3
Лекция. №2. Карта. План. Масштабы. Условные знаки. Номенклатура карт. Углы ориентирования	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №2.	4	
<b>3. Геодезические измерения</b>	<b>20</b>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
Лекция. №3. Угловые измерения. Теодолит. Принцип измерения горизонтального угла полным приемом. Контроль измерений. Методика измерения угла наклона. Понятие места нуля. Поверки и юстировка теодолита (2ТЗО).	2	
Лабораторная работа. №1. Измерение горизонтального угла теодолитом	2	
Лекция. №4. Линейные измерения. Основные методы измерения длин линий. Мерные ленты. Компарирование. Точность измерений. Нитяной дальномер. Светодальномеры.	2	
Лекция. №5. Тригонометрическое нивелирование. Сущность тригонометрического нивелирования. Порядок работы на станции. Вычисление превышения.	2	
Лабораторная работа. №2. Измерение вертикального угла теодолитом	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №3, №4, №5. Подготовка к лабораторной работе на тему: Измерение горизонтального угла теодолитом. Измерение вертикального угла теодолитом	10	
<b>4. Геодезические сети. Съёмки местности.</b>	<b>24</b>	
Лекция. №6. Понятие о государственной геодезической сети. Создание ГГС методами триангуляции, трилатерации и полигонометрии	2	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
Лекция. №7. Теодолитная съёмка. Рекогносцировка. Виды теодолитных ходов. Измерение длин линий и углов	2	

теодолитного хода. Способы съемки подробностей. Сущность тахеометрической съемки		
Лабораторная работа. №3. Расчетно-графическая работа «Составление плана топографической съемки». Математическая обработка ведомости координат замкнутого хода.	2	
Лабораторная работа. №4. Расчетно-графическая работа «Составление плана топографической съемки». Математическая обработка ведомости координат разомкнутого хода.	2	
Лабораторная работа. №5. Расчетно-графическая работа «Составление плана топографической съемки». Построение координатной сетки и точек теодолитного хода.	2	
Лабораторная работа. №6. Расчетно-графическая работа «Составление плана топографической съемки». Интерполяция горизонталей	2	
Лабораторная работа. №7. Расчетно-графическая работа «Составление плана топографической съемки». Оформление плана условными знаками и в цвете.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №6,7, подготовка к лабораторным работам на темы: Расчетно-графическая работа «Составление плана топографической съемки». Математическая обработка ведомости координат. Построение координатной сетки и точек теодолитного хода. Интерполяция горизонталей. Оформление плана условными знаками и в цвете.	10	
<b>5. Геометрическое нивелирование.</b>	<b>32</b>	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6
Лекция. №8. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Схема и устройство нивелира (Н-3). Нивелирный ком-плект. Поверки и юстировка нивелира.	2	
Лабораторная работа. №8. Нивелир. Устройство. Измерение превышений. Вычисление отметок точек замкнутого хода	2	
Лекция. №9. Техническое нивелирование. Порядок работы на станции. Связующие, иксовые и плюсовые точки. Постраничный контроль. Расчет элементов круговой кривой. Разбивка пикетажа и поперечников. Нивелирование трассы. Пикетажный журнал. Контроль на станции.	2	
Лабораторная работа. №9. Расчетно-графическая работа «Построение продольного профиля». Обработка журнала технического нивелирования трассы.	2	
Лабораторная работа. №10. Расчетно-графическая работа «Построение продольного профиля». Расчет отметок проектной линии. Вычисление синих отметок.	2	
Лабораторная работа. №11. Расчетно-графическая работа «Построение продольного профиля». Поперечники. Живое сечение реки. Оформление профиля.	2	
Лекция. №10. Нивелирование поверхности. Нивелирование поверхности по квадратам. Полевые работы и камеральная	2	

обработка результатов. Контроль.		
Лабораторная работа. №12. Расчетно-графическая работа «Построение плана нивелирования и вертикальной планировки горизонтальной площадки». Проектирование горизонтальной площадки на топографическом плане. Расчеты, связанные с проектной линией.	2	
Лабораторная работа. №13. Расчетно-графическая работа «Построение плана нивелирования и вертикальной планировки горизонтальной площадки». Подсчет объемов земляных работ. Оформление плана нивелирования и вертикальной планировки площадки.	2	
Лабораторная работа. №14. Поверки нивелира.	2	
Лабораторная работа. №15. Поверки теодолита.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №8, №9, №10. Подготовка к лабораторной работе на тему: Нивелир. Устройство. Измерение превышений. Вычисление отметок точек замкнутого хода. Измерение превышения нивелиром. Обработка журнала технического нивелирования трассы. Расчет пикетажных значений элементов круговой кривой. Расчет отметок проектной линии. Вычисление синих отметок. Построение продольного профиля. Поперечники. Оформление профиля.	10	
<b>6. Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.</b>	<b>16</b>	ОПК-4, ОПК-6
Лекция. №11 Геодезические разбивочные работы. Элементы геодезических разбивочных работ: построение на местности проектных точек спо-собами полярных и прямоугольных координат, угловых и линейных засечек.	2	
Лекция. №12. Геодезические наблюдения за смещениями и осадками ин-женерных сооружений. Методы определения осадок и горизонтальных перемещений зданий и сооружений. Общие сведения о деформациях зданий и сооружений.	2	
Лекция. №13. Геодезическое обоснование строительства подземной части зданий и сооружений. Разбивка и закрепление осей. Обноска. Передача отметок на дно глубоких котлованов.	2	
Лекция. №14. Исполнительные съемки. Съемка подземных коммуникаций.	2	
Лекция. №15. Определение высоты сооружения и недоступного расстояния.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, РГР Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №11-15.	6	
Иная контактная работа: консультации, выполнение реферата, выполнение контрольной работы	4	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ



Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом **лабораторного** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение **расчётно-графической работы, контрольной работы, лабораторной работы, подготовку реферата**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Русинова, Наталия Владимировна. Составление плана местности по результатам геодезических съемок [Текст] : учебное пособие / Н. В. Русинова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 115 с. ISBN 978-5-8158-1830-9. Экземпляры: всего 41.	41 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Rusinova_sostavlenie_plana_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Rusinova_sostavlenie_plana_2017.pdf</a>
2.	Составление продольного профиля трассы [Текст] : метод. указания к выполнению расчётно-граф. работ : [по дисциплинам: "Геодезия" и "Инженерная геодезия"] / [сост. Т. В. Кошкина]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 28, [1] с. Экземпляры: всего 94.	90 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_sostavlenie_prodnogo_profilja.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_sostavlenie_prodnogo_profilja.pdf</a>
3.	Буденков, Николай Алексеевич. Геодезия с основами землеустройства [Текст] : учеб. пособие / Н. А. Буденков, Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 183 с. ISBN 978-5-8158-0696-2. Экземпляры: всего 52	52 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Bedenkov_i_dr_Geodezija_s_osnovami_zeml.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Bedenkov_i_dr_Geodezija_s_osnovami_zeml.pdf</a>

4.	Построение топографического плана [Текст] : методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов направлений подготовки 080100.62 ; 250100.62 ; 250700.62 ; 270800.62 ; 280100.62 ; и специальностей 271101. 65 ; 250400.65 ; 250401.65 / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: Т. А. Кошкина, О. Г. Щекова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 31 с. Экземпляры:	69 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_postroenie_topograficheskogo_plana_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Koshkina_postroenie_topograficheskogo_plana_2014.pdf</a>
5.	Буденков, Николай Алексеевич. Курс инженерной геодезии [Текст] : [учеб. для студентов вузов по направлению 250400 "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 "Лесоинженер. дело"] / Н. А. Буденков, П. А. Нехорошков, О. Г. Щекова ; под общ. ред. Н. А. Буденкова; М-во образования и науки РФ, ФГБУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Изд. 2-е, перераб. и доп. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 335 с. ISBN 978-5-8158-0967-3.	66
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	122 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	326 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	326а (I)	Системный блок (+Монитор TFT	Microsoft Windows

	19" ) CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (1), Дальномер лазерный DISTO CLASSIC (1), Монитор VS VA 2231Wa 22 "LCD (1), Нивелир 2НЗЛ (1), Нивелир 2Н-ЗЛ (4), Нивелир АТ 24 D (1), Нивелир АТ-20 D (1), Нивелир НИ-3 (8), Приемник Stratus, L1 (1), Принтер HP Laser 1000w (1), Системный блок RAY P360.3 ,клав,мышь оптич, коврик+ монитор 19" ViewSonic VA916 (1), Тахеометр электронный 4Та5Н (3), Теодолит 4Т 15П (1), Теодолит 4ТЗОП (2), Теодолит оптич. 4Т 30П (1),	Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	--

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Что называется отметкой точки?
2. Назовите основные части нивелира.
4. Напишите и объясните формулы для определения высотной невязки замкнутого хода.
5. Напишите и объясните формулы для определения высотной невязки разомкнутого хода.
6. Опишите последовательность работы на станции при измерении превышения способом «вперед».
7. Напишите формулы для вычисления элементов кривой.
8. Что показывают в пикетажном журнале?
9. Какой системой высот пользуются в России?
10. Как вычисляется румб последующего прямолинейного участка трассы?

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие о геодезии.
2. История развития геодезии.
3. Роль геодезии в народном хозяйстве.
4. Понятие о форме и размерах Земли.
5. Системы координат в геодезии.
6. Масштаб карты и плана.
7. Точность масштаба.
8. Условные знаки.
9. Рельеф местности.

10. Горизонталь.
11. Превышение.
12. Углы ориентирования. Дать определения.
13. Прямой и обратный румб.
14. Дайте объяснение понятию «сближение меридианов».
15. Охарактеризуйте величину «склонение магнитной стрелки».
16. Сущность прямой геодезической задачи.
17. Сущность обратной геодезической задачи.
18. Абсолютная и относительная невязка замкнутого теодолитного хода.
19. Теодолит.
20. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом.
21. Основные узлы теодолита.
22. Понятие «юстировка».
23. Место нуля вертикального круга.
24. Сущность теодолитной съемки.
25. Понятие «невязка».
26. Координатная сетка.
27. Построение топографического плана.
28. Абрис.
29. Геодезическая сеть.
30. Нивелирование. Виды.
31. Нивелир.
32. Журнал нивелирования.
33. Допустимая высотная невязка для разомкнутого хода.
34. Трасса.
35. Пикетажный журнал.
36. Понятие «трассирование». Виды.
37. Понятие «пикет».
38. Разбивка поперечников на трассе.
39. Пикетажный журнал.
40. Главные точки круговой кривой.
41. Разбивочные работы.

- 42. Способы нивелирования поверхности.
- 43. Горизонт прибора. Назначение и определение.
- 44. Назначение и сущность ходов планово-высотного обоснования при тахеометрической съемке.
- 45. Крен сооружения.