

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
«МИЧУРИНСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА

Распоряжением директора
№ 35-р от 28.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.04.02Проектирование и строительство зданий и сооружений
ПМ.04. ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОМУ
СОПРОВОЖДЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ
И ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Программа предназначена для реализации СПО
по специальности 21.02.08 «Прикладная геодезия»

МИЧУРИНСКОЕ
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.08 «Прикладная геодезия» и учетом особенных образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ письмо Минобрнауки Росси от 22 апреля 2015 г. № 06-443

Организация-разработчик:
ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум»

Разработчик программы: преподаватель физики ГБПОУ ЛО «Мичуринский многопрофильный техникум» Каштанова М.С.

Рассмотрена на заседании ПЦК специальных дисциплин
протокол № 1 от 27.08.2021 г.

Председатель ПЦК _____ Пинаева А.Н.

Согласована:

Заместитель директора по учебной - производственной работе

_____ Г.А.Мухина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО «Прикладная геодезия»

Программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих программы профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональные дисциплины

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения направлен на формирование следующих компетенций:

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений. Проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.

ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации. Предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9. Выполнять специальные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодезическими процессами.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен уметь:

- Выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;
- Выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;
- Выполнить геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;
- Выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;
- Контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ;

- Вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;
- Создавать геодезическую основу для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;

знать:

- Назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения;
- Устройство специальных инженерно-геодезических приборов;
- Современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру;
- Современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов;
- Основы проектирования и производства геодезических объектов строительства.

иметь практический опыт:

- В получении и обработке инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружений при его строительстве и эксплуатации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 336 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 224 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	336
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	224
в том числе:	
практические занятия	17
контрольные работы	21
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	112
Итоговая аттестация в форме (<i>Дифференцированного зачета</i>)	<i>Диф. зачет</i>

2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.
ПК 4.2	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.
ПК 4.3	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.
ПК 4.4	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.
ПК 4.5	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве.
ПК 4.6	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.
ПК 4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.
ПК 4.8	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.
ПК 4.9	Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
Проектирование и строительство зданий и сооружений**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенция и код	
1	2	3	4	
МДК 04.02. Проектирование и строительство зданий и сооружений		224	ОК 1 ПК 4.1 ЛР 24	
Тема 1 Изыскательские работы в строительстве	Содержание	26		
	1	Введение		1
	2	Значение дисциплины в подготовке техника-геодезиста.		1
	3	Достижения науки и техники в области строительного производства.		1
	4	Новые технологии, экономические и организационные направления в развитии современного строительства.		1
	5-6	Топографо-геодезические работы перед началом строительства.		2
	7-8	Виды и технологии выполнения работ.		2

	9	Приборы и инструменты применяемые при топографо-геодезических работах	1	
	10-11	Разбивочные сети: назначение и классификация.	2	
	12	Строительная сетка.	1	
	13-14	Линейно-угловые сети.	2	
	15	Мостовая триангуляция.	1	
	16-17	Гидротехническая триангуляция.	2	
	18-19	Тоннельная триангуляция.	2	
	20-21	Геодезические сети для линейного строительства.	2	
	22	Понятие о геологических работах в строительстве.	1	
	23-24	Этапы выполнения инженерно-геологических изысканий	2	
	Практические занятия №1			
	25-28	Вычерчивание и оформление строительной сетки.	4	
	29-33	Определение объёма земляных работ по сетки квадратов	5	
	Контрольная работа №1			
	34-35	Определение объёма земляных работ по продольному профилю		

Тема 2 Проекты организации строительства и производства работ	Содержание		11	ОК 2 ПК 4.2 ЛР 28
	36	Состав и назначение работ, предшествующих строительству.	1	
	37	Технико-экономическое обоснование, предпроектный этап.	1	
	38	Проектно-изыскательные работы, организационная подготовка.	1	
	39	Подрядные торги, получение разрешения на строительство	1	
	40	Техническая подготовка.	1	
	41	Организационно-техническая подготовка строительства.	1	
	42	Понятия о проекте организации строительства (ПОС)	1	
	43	Проект производства работ (ППР)	1	
	44	Состав и содержание, порядок разработки, рассмотрение, согласование.	1	
	45	Утверждение проектов организации строительства (ПОС) и производства работ (ППР).	1	
46	Общие сведения о критериях технико-экономической оценки ПОС и ППР.	1		
Тема 3 Календарные планы строительства	Содержание		5	ОК 3 ПК 4.3 ЛР 29
	47	Состав и назначение календарных планов строительства.	1	
	48	Исходные данные и методика проектирования календарных планов.	1	
	49	Объединение отдельных видов работ в циклы.	1	

	50	Определение технологической последовательности, совмещения и сроков выполнения.	1		
	51	Составление графиков движения рабочих кадров по объекту.	1		
		Контрольная работа №2	3		
	52-54	Составление календарного плана на заданный цикл строительства			
Тема 4 Сетевое планирование	Содержание		5	ОК 4 ПК 4.5 ЛР 27	
	55	Понятие о системе сетевого планирование и управления строительным производством.	1		
	56	Методы сетевого планирования.	1		
	57	Основные элементы сетевого графика.	1		
	58	Зависимость событий технологического характера.	1		
	59	Общие принципы построения сетевого графика	1		
		Практические занятия №2		4	
	60-63	Составление сетевого графика			
Тема 5 Строительный генеральный план	Содержание		7	ОК 5 ПК 4.6 ЛР 32	
	64	Назначение, виды и содержание строительных генеральных плаов.	1		
	65	Исходные данные для проектирования.	1		
	66	Принципы, состав и последовательность проектирования строительных генеральных планов.	1		

	67	Проектирование и размещение на стройгенпланах временных зданий, сооружений и дорог.	1	
	68	Проектирование временного энергоснабжения, водоснабжения, обеспечение строительства сжатым воздухом и кислородом.	1	
	69	Согласование проекта ген плана.	1	
	70	Учёт требований охраны окружающей среды в процесс разработки стройгенпланов.	1	
Тема 6 Основные положения технологии и организации строительного производства	Содержание		9	ОК 6 ПК 4.7 ЛР 33
	71	Строительная продукция.	1	
	72	Строительные процессы, их структура и классификация.	1	
	73	Специальные работы.	1	
	74	Объединение общестроительных работ по циклам.	1	
	75	Строительные рабочие, их профессии, квалификация и организация труда.	1	
	76	Определение понятий: производительность труда, трудоемкость труда, выработка, норма времени, расценки.	1	
	77	Расчет производительности стоимостным и натуральным методом.	1	
	78	Нормативно-техническая документация строительного производства (СН и 2Пы, ЕН и Ры, технологические карты и карты трудовых процессов).	1	
79	Информация, содержащаяся в технологических картах.	1		

Тема 7 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	Содержание		4	ОК 7 ПК 4.8 ЛР 14
	80	Назначение, виды и классификация транспорта в строительстве.	1	
	81	Факторы, определяющие выбор транспортных средств.	1	
	82	Строительные машины и средства малой механизации.	1	
	83	Способы ведения погрузочно-разгрузочных работ на строительной площадке.	1	
Тема 8 Геодезические работы в период строительства	Содержание		6	ОК 8 ПК 4.9 ЛР 26
	84	Геодезический контроль и функции геодезической службы в обеспечении строительства строительного-монтажных работ.	1	
	85	Разграничение обязанностей между работниками геодезической службы и линейными работниками (прорабами и мастерами) строительных подразделений	1	
	86	Геодезическая разбивочная основа для строительства.	1	
	87	Основные разбивочные работы при возведении зданий и сооружений.	1	
	88	Детальные разбивочные работы при возведении зданий и сооружений.	1	
	89	Геодезические работы при строительного-монтажных работах.	1	
Тема 9 Земляные работы	Содержание		12	ОК 9 ПК 4.6 ЛР 13
	90	Земляные работы в строительстве.	1	
	91	Виды земляных сооружений, требований к ним.	1	

	92	Грунты, их строительные свойства и классификация по трудностиразработки.	1	
	93	Подготовительные и вспомогательные процессы.	1	
	94	Подготовка территории строительной площадки, разбивка земляных сооружений на местности.	1	
	95	Подсчет объемов земляных работ.	1	
	96	Устойчивость откосов земляных сооружений.	1	
	97	Основные методы производства земляных работ.	1	
	98	Разработка грунтов экскаваторами с различным сменным оборудованием.	1	
	99	Понятие о разработке грунтов землеройно-транспортными и планировочными машинами.	1	
	100	Разработка грунта в зимних условиях.	1	
	101	Техника безопасности при производстве земляных работ.	1	
Тема 10 Свайные работы	Содержание		7	ОК 4 ПК 4.5 ЛР 25
	102	Сваи и их квалификация.	1	
	103	Оборудование для погружения свай в грунт.	1	
	104	Понятие о методах погружения заранее изготовленных свай.	1	
	105	Понятие о методах устройства набивных свай.	1	
	106	Понятие об устройстве сборных и монолитных ростверков, устройстве безростверковых свайных фундаментов.	1	
	107	Контроль качества.	1	

	108	Техника безопасности при производстве свайных работ.	1	
11 Каменные работы	Содержание		12	ОК 6 ПК 4.7 ЛР 23
	109	Каменные конструкции. Область применения.	1	
	110	Виды каменных кладок из 8 естественных и искусственных камней.	1	
	111	Правила разрезки кладки. Кирпичная кладка. Системы привязки швов.	1	
	112	Леса и подмости при производстве каменных работ.	1	
	113	Технология и организация работ при кладке стен зданий.	1	
	114	Методы организации работ при возведении кирпичных зданий.	1	
	115	Кладка из искусственных камней и стеклоблоков.	1	
	116	Кладка из природного камня. Смешенная кладка.	1	
	117	Требования к качеству каменной кладки.	1	
	118	Облицовка фасадов естественным и искусственным камнем.	1	
	119	Особенности производства каменных и облицовочных работ в зимних условиях.	1	
	120	Техника безопасности при производстве каменных работ.	1	
	Практические занятия №3		4	
121- 124	Разработка элементов технологической карты организации кирпичной кладки			

Тема 12 Деревянные работы	Содержание		6	ОК 5 ПК 4.8 ЛР 24
	125	Область применения плотничных и столярных работ в строительстве.	1	
	126	Приемка и складирование столярных изделий и деревянных конструкций на строительной площадке	1	
	127	Общие понятия о монтаже сборных и контейнерных домов.	1	
	128	Изготовление деревянных конструкций, установка столярных изделий.	1	
	129	Контроль качества деревянных работ.	1	
	130	Техника безопасности при производстве деревянных работ.	1	
Тема 13 Бетонные и железобетонные работы	Содержание		24	ОК 7 ПК 4.9 ЛР 28
	131	Область применения бетона и железобетона в строительстве.	1	
	132	Назначение опалубки и требования к ней.	1	
	133	Классификация опалубки.	1	
	134- 135	Конструктивные особенности различных видов опалубки и области эффективного применения.	2	
	136- 137	Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке.	2	
	138- 139	Монтаж арматуры.	2	

	140-141	Производство работ при армировании различных Конструкций.	2	
	142	Приготовление и транспортировка бетонной смеси, механизация этих процессов.	1	
	143-144	Способы укладки и уплотнения бетонной смеси при бетонировании конструкции.	2	
	145	Устройство рабочих швов.	1	
	146	Понятие о специальных способах бетонирования конструкций.	1	
	147	Вакуумированное и торкретирование бетона, напорное бетонирование и подводное бетонирование	1	
	148	Распалубливание конструкций, сроки и последовательность.	1	
	149	Уход за уложенным бетоном в процессе его твердения.	1	
	150	Контроль качества бетона.	1	
	151-152	Производство бетонных и железобетонных работ в зимнее время.	2	
	153-154	Техника безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.	2	
	Контрольная работа №3		4	
	155-158	Подсчет объемов бетонных работ и трудоемкости их выполнения.		
Тема 14 Монтаж строительных конструкций	Содержание		23	ОК 3 ПК 4.5 ЛР 27
	159-160	Значение монтажных работ в современном строительстве.	2	

161-162	Виды монтажных работ. Состав монтажных работ	2	
163-164	Транспортировка сборных конструкций.	2	
165-166	Области применения строительных кранов и технологической оснастки для различных типов зданий.	2	
167-168	Выбор монтажных кранов по требуемым техническим параметрам.	2	
169-170	Складирование строительных конструкций.	2	
171-172	Понятие об укрепительной сборке конструкций.	2	
173	Методы монтажа зданий.	1	
174-175	Понятие о технологическом монтаже: фундаментов и стен подвалов;	2	
176	Крупнопанельных зданий; безкаркасных панельных;	1	
177	Каркасно панельных; зданий из объемных элементов;	1	
178	Зданий методом подъема этажей;	1	
179	Одноэтажных промышленных зданий.	1	
180-181	Техника безопасности при производстве монтажных работ.	2	
Практические занятия №4		4	

	182-185	Определение основных расчетов параметров крана при монтаже надземной части зданий.		
Тема 15 Кровельные работы	Содержание		5	ОК 4 ПК 4.3 ЛР 33
	186	Подготовка оснований под разные виды кровель.	1	
	187	Организация работ при устройстве кровель из битумно-полимерных, битумных, полимерных материалов;	1	
	188	Кровель по панелям покрытый повышенной заводской готовности;	1	
	189	Кровель из листовых и штучных материалов (черепица, гофролист).	1	
	190	Техника безопасности при производстве кровельных работ.	1	
Тема 16 Отделочные работы	Содержание		21	ОК 6 ПК 4.2 ЛР 32
	191	Виды штукатурных работ и область их применения.	1	
	192	Штукатурные растворы и штукатурки.	1	
	193	Подготовка поверхности под оштукатуривание.	1	
	194-195	Диф.зачет	2	
	196-197	Понятие о выполнении декоративной и специальной штукатурки.	2	
	198	Облицовка поверхности обшивочными листами.	2	
	199-200	Подготовка поверхности под облицовку и способы крепления листов к поверхности.	2	
	201	Устройство подвесных потолков. Облицовка плитками.	2	
	202	Установка плиток на цементных растворах и мастиках.	2	
	203	Назначение и виды молярных работ.	2	

	204-205	Подготовка поверхности под окраску, последовательность и способы нанесения слоев краски, отделка окрашенной поверхности.	2	
	206	Альфрейно-декоративные работы.	1	
	207	Обойные работы.	1	
	208	Подготовка поверхности под оклейку обоями.	1	
	209	Технология и организация работ при оклейке потолков и стен обоями и синтетическими пленками.	1	
	210	Производство отделочных работ в зимних условиях.	1	
	211	Техника безопасности при производстве отделочных работ	1	
	Контрольная работа №4		2	
212-213	Разработка элементов технологической карты на один из видов отделочных работ.			
Тема 17 Устройство покрытий полов	Содержание		11	ОК 8 ПК 4.4 ЛР 14
	214	Устройство покрытий полов.	1	
	215	Подготовка основания и устройство подстилающего слоя.	1	
	216	Понятие о технологии и организации устройства покрытий полов: из штучных материалов.	1	
	217	Рулонные материалы (линолеумные, ковровые полы);	1	
	218	Бесшовные покрытия (цементные, бетонные)	1	
	219	Асфальтобетонные, ксилолитовые и пластбетонные полы	1	
	220	Использование сухих смесей.	1	
	221	Наливные полы.	2	
	222	Производство работ по устройству отделочных покрытий в зимних условиях.	1	
	223	Контроль качества.	2	
	224	Техника безопасности при устройстве покрытий полов.	1	

		Повторение пройденного материала	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела				
чтение учебника, работа с конспектом лекции, работа над учебным материалом, изучение нормативных материалов, ответы на контрольные вопросы, написание рефератов, подготовка докладов, выполнение расчетно-графических работ, выполнение чертежей и схем, подготовка отчета по практической работе.				

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

- Особенности, точность выноса осей в натуру.
- Прямая угловая засечка.
- Замкнутые треугольники.
- Наблюдения за осадками и деформациями инженерных сооружений.
- Контроль технического состояния инженерных объектов в процессе эксплуатации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ,

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета: «Прикладной геодезии» и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Прикладной геодезии»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование;
- документ-камера
- наглядные пособия;
- персональный компьютер;
- программный комплекс CREDO, MatchCaD, Excel.

Технические средства обучения:

- теодолиты типа Т-2, Т-5, Т-30;
- нивелиры типа Н-05, Н-3, Н-10;
- штативы для геодезических приборов;
- визирные цели и марки; - рейки;
- электронные тахеометры;
- оптические и лазерные приборы вертикального проектирования;
- рулетки, в том числе и лазерные.

Полигоны:

Геодезический

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Геодезия» Киселев М.И., Михелев Д.Ш. - М., Академия 2018г.
2. «Инженерная геодезия» Ключин Е.Б., Киселев И.И., Михелев Д.Ш., Фельдман В.Д. - М., Академия 2017г.
3. «Практическое руководство по электронным тахеометрам» Авакян В.В. - М., МИИГАиК, УПП Репрография 2017г.
4. «Технологии возведения зданий и сооружений» Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьева О.М.- М., Высшая школа, 2018г.
5. Строительные нормы и правила СП 11-104-97. «Инженерно-геодезические изыскания для строительства - М., 2019 г.
6. Строительные нормы и правила СНиП 11-02-96. «Инженерные изыскания для строительства, основные положения - М., 2017 г.
7. Энциклопедия (I и II том) Геодезия, картография, геоинформатика, кадастр — М., Геодезкартиздат, 2017 г.
8. «Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности», авт. Хинкис Г.Л., Зайченко В.Л., М., Издательство «Проспект», 2018 г.
9. «Изыскания и проектирование железных дорог» И.И. Кантов. - М., Академкнига 2017 г.
10. «Инженерная геодезия» И.Ф.Куштин, В.И.Куштин, изд. Феникс, 2018 г.
11. Ю.Н. Корнилов. Геодезия. Топографические съемки. Учебное пособие. – СПб., 2017.
12. С. И. Матвеев, М.Я. Брянь, В.Д. Власов. Инженерная геодезия. Учебное пособие.– М., 2017.
13. Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. Основы геодезии и топографии – М., 2018

Дополнительные источники:

- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2017г. —О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
- Федеральный закон —Технический регламент о безопасности зданий и сооружений от 23.12.2018г.;
- «Инженерная геодезия» под ред. С.И.Матвеева — М., ВШ 2015 г.
- «Инженерная геодезия» под ред. В.А.Коугия, часть 1, Петербургский университет путей сообщения, 2018 г.
- «Геодезия» С.П. Глинский и др. - М., Геодезиздат 2017 г.
- «Таблицы для разбивки круговых кривых» Л.С. Хренов - М., Недра, 2018 г.

Электронные ресурсы:

- www.gost.ru (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии);
- www.idt_invest.ru/termin 2 ht
- <http://lib.ru/NTL/STROIT/>;
- [www/Stroyoffis.ru/rd](http://www.Stroyoffis.ru/rd);
- <http://www.geodinamika.ru>;
- <http://geodesist.ru> (файловый архив);
- <http://www.geoprofi.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.	<ul style="list-style-type: none"> - правильный выбор инженерных изысканий в зависимости от объекта строительства; - анализ требований нормативных документов на различных стадиях проектирования; - умение оценить оптимальный вариант проектируемого сооружения. - иметь правильное представление о типе грунта, как основание под сооружение. - правильный выбор способа геодезической разбивки (привязки) геологических точек на местности. - грамотные расчеты по определению основных характеристик живого сечения реки и расхода воды. - знание основ инженерно-геологических и гидрологических изысканий. 	<p>Текущий контроль в форме: - устный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка домашних заданий; - защиты практических работ; - контрольные работы по темам МДК; - тестирование по теме; - мини рефераты; - зачеты по учебной практике профессионального модуля. <p>Зачет. Экзамен.</p>
ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор местности и сечения рельефа в зависимости от стадии проектирования. - правильный выбор методов геодезического обеспечения. - выбор способа съемки площадки. 	

<p>ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точное изображение рельефа на изыскательских планах - качественное оформление плана.
<p>ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильное определение технических условий при проектировании различных линейных сооружений. - грамотное выполнение работ при полевом трассировании. - качественные расчеты основных элементов горизонтальных и вертикальных круговых кривых и серпантин. - вычисление разбивочных элементов для стрелочных переводов, съездов, стрелочных улиц и т.д. - расчетной и графической частей при составлении продольного профиля автодороги. - выбор метода создания опорной геодезической сети для мостового перехода и разбивка центров опор.
<p>ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание основ проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
<p>ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений. Проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание современных технологий геодезических работ при инженерных изысканиях, подготовке и выносе проектов в натуру - выполнение инженерно-геодезических работ по перенесению проектов в натуру - выполнение крупномасштабных топографических съемок территорий, съемок подземных коммуникаций, исполнительных съемок и обмерных работ

ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранение проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.	- умение контролировать сохранение проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ
ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации. Предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.	- знание тахеометров по точности выполнения работы. - знание спутниковых навигационных систем и точность полученных результатов. - грамотный выбор приборов и инструментов для выполнения работ при изысканиях.
ПК 4.9. Выполнять специальные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодезическими процессами.	- проведение геодезических наблюдений за деформациями зданий и инженерных сооружений - знание современных технологий наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов