

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.01. ГЕОДЕЗИЯ

Специальность 21.02.08 Прикладная геодезия

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, по специальности 21.02.08 Прикладная геодезия

Организация-разработчик: колледж Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис».

Разработчик:
СПб ГБ ПОУ КПСС

Преподаватель Воробьева А.М.

Методист Круглова Т.И.

Рассмотрена и согласована
Предметно-цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей строительного отделения

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины входит в программу подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) базового уровня в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: **Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в основную часть общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
- выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- работать с топографо-геодезическими приборами и системами;
- создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки;
- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности;
- составлять и вычерчивать топографические планы местности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- топографическую карту;
- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;
- основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок;
- условные знаки топографических планов и карт;
- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности.

Процесс изучения дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения

пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.7. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Сбирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

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 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, проверки 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;

и общих компетенций (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 315 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 210 часов;

самостоятельной работы обучающегося 105 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	315
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	210
в том числе:	
лабораторные работы	62
практические занятия	38
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	105
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Изучение элементов ориентирования, разграфки и номенклатуры топографических карт, условных знаков, решение задач.	49
Измерение горизонтальных и вертикальных углов, изучение нормативно-технической документации, инструкций.	56
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Работа с топографическими картами и планами.		127	
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Предмет и задачи геодезии. Значение геодезии, связь с другими науками. Краткий исторический обзор развития геодезии. Структура геодезической службы российской Федерации. Современные задачи геодезии.</p> <p>2. Определение положения точек на земной поверхности и на плоскости. Системы координат и высот. Понятие о форме и размере Земли. Геоид, эллипсоид, референц - эллипсоид. Системы координат, применяемые в геодезии: географическая, прямоугольная, полярная, биполярная. Изображение земной поверхности на плоскости. Общие сведения о зональной системе координат, проекция Гаусса - Крюгера. Высоты точек земной поверхности. Балтийская система высот.</p>	8	1
Тема 1.1. Топографические карты и планы.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Топографические карты и планы, их классификация и назначение. Классификация и назначение топографических карт и планов. Государственный масштабный ряд. Требования к картам и планам</p> <p>2. Масштабы. Понятие о масштабах. Виды масштабов: численный, линейный, пояснительный, поперечный. Точность масштаба, предельная точность масштаба.</p> <p>3. Элементы ориентирования. Понятие об ориентировании линий. Азимуты и дирекционные углы. Сближение меридианов, румбы, склонение магнитной стрелки. Буссоль: назначение, устройство, поверки.</p>	26	2

4.	<p>Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Международная разграфка и номенклатура листов карт масштаба 1:1000000. Разграфка и номенклатура листов 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000, 1:5000. Прямоугольная разграфка топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.</p>	
5.	<p>Координатные сетки. Геодезическая, прямоугольная и дополнительная сетки на топографических картах. Зарамочное оформление карт. Определение по карте географических и прямоугольных координат, азимутов и дирекционных углов. Условные знаки. Общие требования к изображению местности на топографических картах и планах. Условные знаки и их классификация. Изображение на картах населенных пунктов, дорожной сети, линий связи, гидрографии, административных границ, растительного покрова, грунтов, геодезических пунктов.</p>	
6.	<p>Рельеф и его изображение. Основные формы рельефа местности, горизонтали и их свойства. Высота сечения рельефа, заложение. График заложения</p>	
Лабораторные работы.		30
№ 1	Измерение и откладывание отрезков на картах и планах с помощью всех видов масштабов	4
№ 2	Измерение азимутов и дирекционных углов по карте.	2
№ 3	Определение геодезических и прямоугольных координат точек на топографических картах. Нанесение точек на карту по их координатам.	6
№ 4	Чтение карт и планов по условным знакам.	8
№ 5	Определение отметок точек, превышений между ними, крутизны скатов по горизонталям на картах. Построение линии с заданным уклоном.	2
№ 6	Построение профиля.	2
№ 7	Рисовка рельефа	6
Практические занятия		14
№ 1	Решение задач на тему: «Масштабы».	4
№ 2	Решение задач на тему: «Ориентирование».	2
№ 3	Решение задач на определение географических координат рамок трапеции по заданной номенклатуре; определение номенклатуры листа карты по географическим координатам точки; определение номенклатуры смежных листов карт.	8
Самостоятельная работа обучающихся		51
1. Элементы ориентирования. Решение задач по вариантам. Гиршберг М.А., №№ 38,45. 2. Разграфка и номенклатура топографических карт. Решение задач по вариантам. Гиршберг М.А..		

	<p>№№ 48, 49, 51. 3. Условные знаки топографических карт масштабов 1:100000-1:25000» Москва 1983год и «Условные знаки топографических карт масштаба 1:10000», Недра 1977год. 4. Рельеф и его изображение. Решение задач по вариантам. Гиршберг М.А., №73.</p>		
<p>Раздел 2. Создание планово-высотного съемочного обоснования.</p>	<p>160</p>		
<p>Тема 2.1 Линейные и угловые измерения.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Измерение линий. Закрепление точек на местности, вешение линий. Ленты и рулетки: компарирование, введение поправок за температуру, угол наклона. Лазерные рулетки. Измерение линий электронным тахеометром. Точность измерения линий разными приборами.</p> <p>2. Основные части угломерных геодезических приборов. Основные сведения из оптики. Зрительные трубы: устройство, назначение, оси, сетка нитей, увеличение и поле зрения. Установка зрительной трубы для наблюдений. Уровни: виды и назначение; оси уровней, цена деления, чувствительность. Отчетные устройства. Рабочие винты.</p> <p>3. Устройство и поверки теодолитов. Принцип измерения горизонтального угла. Назначение и принципиальная схема геодезических угломерных приборов. Классификация теодолитов. Устройство и поверки теодолита 2Т30. Принадлежности теодолита. Основные правила обращения с теодолитами.</p> <p>4. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Установка теодолита над точкой. Способы измерения горизонтальных углов, измерение вертикальных углов. Полевой контроль, технические допуски, нормативно-техническая документация.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>№ 8 Измерение расстояний с помощью лазерной рулетки и электронного тахеометра. Приведение наклонного расстояния в горизонтальное положение.</p> <p>№ 9 Изучение устройства теодолита 4Т30П. Установка прибора в рабочее положение. Взятие отчетов по кругам.</p> <p>№10 Поверки и юстировки теодолита 4Т30П.</p>	<p>28</p>	<p>2</p>
	<p>20</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>	

	№11 Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом 4Т30П. Обработка полевого журнала.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся 5. «Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Нормативно-техническая документация. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000-1:500.Москва, «Недра», 2015 год».	9	
Тема 2.2 Съемочные геодезические сети.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие о государственной геодезической сети, сетях ступенчатости. Назначение и проложение теодолитного хода. Понятие о плановых геодезических сетях, способы построения, точность. Назначение и виды теодолитных ходов, проложение, привязка к исходным пунктам.</p> <p>2. Решение геодезических задач. Прямая и обратная геодезические задачи. Нахождение недоступного расстояния.</p> <p>3. Вычисление координат точек теодолитного хода. Формулы для вычисления угловых и линейных невязок для замкнутого и разомкнутого ходов, линейная абсолютная и относительная невязки, допуски. Распределение невязок и вычисление координат точек.</p> <p>4. Накладка точек теодолитного хода на план. Построение координатной сетки с помощью линейки Дробышева. Контроль построения, оцифровка, нанесение точек хода по координатам, контроль.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>№ 4 Решение прямой и обратной геодезических задач.</p> <p>№ 5 Вычисление недоступного расстояния.</p> <p>№ 6 Вычисление координат точек разомкнутого хода.</p> <p>№ 7 Накладка точек теодолитного хода на план по координатам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>6. «Прямая и обратная геодезические задачи. Недоступное расстояние. Решение задач по вариантам. Гиришберг М.А., №№ 117, 118, 119</p> <p>7. «Уравнивание и вычисление координат точек теодолитного хода. Решение задач по вариантам Гиришберг М.А., №120».</p>	17	2
Тема 2.3. Нивелирование.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Государственная нивелирная сеть. Способы нивелирования. Назначение и виды нивелирования. Государственная нивелирная сеть, принцип построения, ее научные и практические задачи. Виды нивелирных знаков.</p>	15	2

	<p>2. Геометрическое нивелирование. Способы и точность геометрического нивелирования, применяемые приборы. ГОСТ на нивелиры. Устройство НЗ, НЗК, поверки и юстировки. Устройство и исследование нивелирных реек.</p> <p>3. Нивелирование III-IV классов. Техническое нивелирование. Методика работы на станции, основные технические допуски. Запись и обработка полевого журнала. Вычисление и уравнивание высот точек нивелирного хода. Нормативно-техническая документация на производство нивелирных работ.</p> <p>4. Тригонометрическое нивелирование. Сущность тригонометрического нивелирования, точность. Нитяной дальномер, точность. Вывод формулы для приведения наклонного расстояния к горизонту. Поправки за кривизну земли и рефракцию. Высотные ходы: назначение, методы проложения, приборы, полевые работы, контроль, допуски.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>№12 Изучение устройства нивелира VEGAL24. Поверки и юстировки прибора.</p> <p>№13 Производство нивелирования IV класса и технического нивелирования прибором VEGAL24.</p> <p>№14 Определение превышений тригонометрическим нивелированием. Обработка полевого журнала.</p> <p>Практические занятия</p> <p>№ 8 Обработка журналов нивелирования III-IV классов с постраничным контролем.</p> <p>№ 9 Вычисление и уравнивание высот точек, превышения между которыми получены нивелированием IV класса.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>8. Нивелирование III- IV классов. Нормативно-техническая документация по производству нивелирных работ.</p> <p>9. Нивелирование IV класса. Решение задач по вариантам. Гиришберг М.А., №115.</p>		
<p>Раздел 3. Выполнение топографических съемок</p> <p>Тема 3.1 Тахеометрическая съемка</p>			
<p>1.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о топографических съемках. Назначение и виды наземных топографических съемок, преимущества и недостатки</p>	<p>10</p>	<p>2</p>

	каждого вида, выбор метода съемки. Плановое и высотное съемочное обоснование, плотность и точность. Точность отображение контуров. Современные методы съемок. Приборы, ГОСТ на тахеометры.		
2.	Тахеометрическая съемка. Проложение тахеометрических ходов, допуски при измерениях. Обработка тахеометрических ходов. Съемка рельефа и контуров, обработка полевых журналов, составление плана		
Лабораторные работы.		6	
№15	Обработка журнала тахеометрической съемки, составление плана.	6	
Содержание учебного материала		6	2
1.	Особенности съемки застроенной территории. Определение, применение, способы съемочных работ. Координирование углов капитальных зданий. Полевые работы, вычисление, контроль.		
2.	Высотная съемка. Понятие горизонта прибора, требования инструкции		
Практические занятия		6	
№10	Вычисление координат углов капитальных зданий	6	
		315	
		210	
		62	
		38	
		105	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета "Геодезии и математической обработки геодезических измерений" и лаборатории "Прикладной геодезии" для проведения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда, раздаточный материал;
- учебные фильмы по некоторым разделам предмета;
- макеты местности для рисовки рельефа;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением и мультимедиа проектор, телевизор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- геодезические приборы (теодолиты, нивелиры, рулетки) для всех видов геодезических и топографических работ и измерений различной точности;
- геодезические инструменты (рейки, визирь, отвесы, юстировочные шпильки, буссоли)

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- комплекты учебных топографических карт разных масштабов;
- масштабные линейки и циркули – измерители, транспортиры;
- чертежные принадлежности (перья, чертежные ручки, кронциркули, рейсфедеры, кривоножки);
- макеты местности для рисовки рельефа;
- инженерные калькуляторы;
- расходные материалы (тушь, миллиметровая бумага, ватман, калька, расчетные ведомости);
- прикладные компьютерные программы для решения геодезических задач.

3.2. Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является «*Городской портал дистанционного обучения*».

На платформе организуются:

1. изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
 - a. «опрос»,
 - b. «анкета»,
 - c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
 - d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
 - e. «тест» (в обучающем режиме);
2. консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»;
3. организация текущего, промежуточного и итогового контроля, при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала, диагностики и контроля результатов обучения предполагается использование программного обеспечения для организации аудио или видео-взаимодействия (Discord, Zoom), а так же электронной почты, скайпа, групп социальных сетей, чатов, приложений-мессенджеров (Viber, WhatsApp).

3.3. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.3.1. Печатные издания:

Учебники.

1. Авакян В.В., Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства, Москва, Академический проект, 2017г.
2. Дьяков Б.Н., Геодезия, Санкт-Петербург, Издательство Лань, 2018г.
3. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, Москва, Роскартография, ФГУП «Картгеоцентр», 2015г.

3.3.2. Электронные издания:

1. Ходоров, С. Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность: учебное пособие / С. Н. Ходоров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0515-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167704>

3.3.3. Дополнительные источники:

1. Девис Р.Е., Геодезия. Теория и практика, Москва, «Юрайт» 2018г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;	Лабораторная работаN1,2,3 Практическая работаN1,2 Самостоятельная работаN1,2 Экзамен
выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);	Лабораторная работаN10,11,13,14 Самостоятельная работаN5 Экзамен
работать с топографо-геодезическими приборами и системами;	Лабораторная работаN8,11,13 Практическая работаN3 Самостоятельная работаN3
создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки;	Практическая работаN3,4 Самостоятельная работаN5,8,9 Экзамен
выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности;	Лабораторная работаN12,13,14 Практическая работаN6,7,8,9
составлять и вычерчивать топографические планы местности;	Лабораторная работаN5,6,7 Практическая работаN5,6 Самостоятельная работаN4
Знания:	
топографическую карту;	Лабораторная работаN1,2,3 Практическая работаN1,2 Экзамен
топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;	Лабораторная работаN8,11,13 Практическая работаN3 Самостоятельная работаN3
методы угловых и линейных измерений, нивелирования;	Лабораторная работаN10,11,13,14 Самостоятельная работаN5 Экзамен
основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок;	Практическая работаN3,4 Самостоятельная работаN5,8,9 Экзамен
условные знаки топографических планов и карт;	Устный опрос Лабораторная работа N4
приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Лабораторная работаN12,13,14 Практическая работаN6,7,8,9

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21.02.08 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), по укрупнённой группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Организация-разработчик: **Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис»**

Разработчик:

СПб ГБ ПОУ КПСС

Преподаватель:

Методист

Воробьева А.М.

Круглова Т.И.

Рассмотрена и согласована
Предметно-цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и профессиональных
модулей строительного отделения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять картометрические определения на картах;
- определять элементы математической основы топографических планов и карт;
- выполнять генерализацию при составлении топографических планов и карт;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- математическую основу топографических планов и карт;
- правила проектирования условных знаков на топографических планах и картах;
- основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт.

Процесс освоения учебной дисциплины способствует формированию **общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

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 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.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

- ПК 1.6.** Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.
- ПК 1.7.** Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
- ПК 2.1.** Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.
- ПК 2.2.** Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.
- ПК 2.3.** Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.
- ПК 2.4.** Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.
- ПК 2.5.** Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.
- ПК 3.1.** Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.
- 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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;
самостоятельной работы обучающегося **24** часа.

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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	12
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Изучение документов, подготовка рефератов, сообщений, решение задач	24
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02. Общая картография»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о географических картах.			
Введение	Содержание учебного материала 1. Определение картографии, структура картографии, ее связь с другими науками.	2	1
Тема 1.1. Географическая карта, свойства карты. Классификация географических карт.	Содержание учебного материала 1. Определение карты. Отличие карты от топографического плана. Определение топографических карт, требования, предъявляемые к ним, математические и картографические элементы содержания. 2. Принципы классификации карт. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию и назначению. Общие сведения об общегеографических и тематических картах и атласах. 3. Другие картографические произведения: глобусы, атласы, рельефные карты, фотокарты, карты на микрофишах, анаглифы, цифровые карты, электронные карты	5	1
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа № 1.Изучение Национального атласа России.	4	
Тема 1.2 Элементы содержания географических карт.	Содержание учебного материала 1. Составные части карты. Картографические элементы содержания общегеографических карт. Условные знаки: точечные (внемасштабные), линейные, площадные. Способы картографического изображения на тематических картах. 2. Математические элементы содержания карт: масштабы карт, проекции,	5	1

	координатные сетки (картографическая и километровая), разграфка, номенклатура, геодезическая основа, рамки карты, компоновка. Технические средства для построения математической основы карт.		
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Самостоятельная работа № 2. Решение задач на масштабы		
	Самостоятельная работа № 3. Решение задач по разграфке и номенклатуре топографических карт		
	Содержание учебного материала	8	2
Тема № 1.3. Общая теория картографических проекций.	1. Определение картографической проекции. Искажения картографических проекций. Классификация картографических проекций: по характеру искажений, по виду нормальной картографической сетки, по взаимному расположению земной поверхности и вспомогательной геометрической фигуры. Выбор проекций при создании общегеографических карт.		
	Практические занятия	6	
	Практическая работа №1. Вычисление и построение сетки проекции Меркатора.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Самостоятельная работа № 4. Подготовка сообщения о проекциях, используемых в картографических сервисах Яндекс карты, Googlemaps		
	Самостоятельная работа № 5. Подготовка реферата на тему «Картограф Герард Меркатор»		
Раздел № 2 Этапы создания карты			
Тема 2.1 Основные этапы создания карты		6	1
	1. Полевые съемочно – картографические работы, камеральное составление карт, подготовка карт к изданию и издание карт		
	2. Проектирование карты, сбор и изучение картографических источников, изучение района картографирования. Редакционный план карты, приложения к редакционному плану. Картографические источники. Дежурные карты		
	3. Составительский оригинал, определение, виды составительских оригиналов. Цвета штриховых и фоновых элементов на составительских оригиналах.		

	Последовательность составления элементов содержания. Способы получения составительских оригиналов.		
4.	Определение издательского оригинала. Классификация издательских оригиналов по виду основы, технике исполнения, степени расчленения и характеру изображения.		
5.	Виды печати: высокая, глубокая, плоская (офсетная) печать. Изготовление печатных форм. Общие сведения о современных технологиях создания карт.		
Раздел №3. Картографическая генерализация.			
Тема №3.1.	Содержание учебного материала	2	1
Сущность картографической генерализации. Виды картографической генерализации.	1. Сущность картографической генерализации, ее факторы (масштаб, назначение и содержание карты, особенности картографируемой территории). Виды картографической генерализации.		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	8	3
Изображение и генерализация элементов содержания на топографических картах.	1. Изображение и генерализация гидрографии и гидротехнических сооружений. Изображение и генерализация населенных пунктов. Изображение и генерализация дорожной сети и дорожных сооружений.		
	2. Изображение и генерализация рельефа. Изображение и генерализация различных видов растительности и грунтов.		
	3. Изображение, классификация границ. Генерализация границ. Делимитация и демаркация границ.		
	Практические занятия	6	
1.	Практическая работа №2. Упражнение в генерализации отдельных элементов содержания.	6	
	ВСЕГО	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Картографии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплекты учебно – наглядных пособий «Топографические карты масштабов 1:10000 – 1:100 000»;
 - общегеографические карты масштаба 1:500 000,
 - таблицы условных знаков масштабов 1:10 000 – 1:100 000;
 - синусные линейки;
 - комплект чертежных инструментов (рейсфедеры, кронциркули, кривоножки, чертежные ручки, чертежные перья);
 - измерительный инструмент (линейки, треугольники, масштабные линейки);
 - расходные материалы: тушь черная, тушь цветная (зеленая, коричневая), краски акварельные, кисточки, голубые копии.
- Технические средства обучения:
- мультимедиапроектор.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является «*Городской портал дистанционного обучения*».

На платформе организуются:

1. изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
 - a. «опрос»,
 - b. «анкета»,
 - c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
 - d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
 - e. «тест» (в обучающем режиме);
2. консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»;
3. организация текущего, промежуточного и итогового контроля, при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала, диагностики и контроля результатов обучения предполагается использование программного обеспечения для организации аудио или видео-взаимодействия (Discord, Zoom), а так же электронной почты, скайпа, групп социальных сетей, чатов, приложений-мессенджеров (Viber, WhatsApp).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основные источники

1. Раклов В.П., Картография и ГИС, Москва, «Академический проект», 2018г.

Интернет-ресурсы:

Геодезическая информационная система: <http://geo-book.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, устных опросов.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
---------------------	----------------------------------

(освоенные умения, усвоенные знания)	результатов обучения
1	2
Умения:	
выполнять картометрические определения на картах;	наблюдение и оценка выполнения практических занятий и контрольных работ, самостоятельных работ, итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
определять элементы математической основы топографических планов и карт;	
выполнять генерализацию при составлении топографических планов и карт.	
Знания:	
математическая основа топографических планов и карт;	устный опрос, наблюдение и оценка выполнения практических занятий и контрольных работ, самостоятельных работ, итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
правила проектирования условных знаков на топографических планах и картах;	
формы подтверждения качества;	
основы проектирования, создания и обновления топографических планов и карт.	

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
Колледж «Петро Строй Сервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03. ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ФОТОГРАММЕТРИЯ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 21.02.08 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины, ОП.03. Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупнённой группе специальностей **21.00.00 Прикладная геодезия, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис»».

Разработчик:
СПб ГБ ПОУ КПСС

Преподаватель
Методист

Удальцова Я.П.
Круглова Т.И.

Рассмотрена и согласована

Предметно-цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей строительного отделения

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) по укрупнённой группе специальностей **21.00.00 Прикладная геодезия, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с приборами и системами для фотограмметрической обработки материалов аэрофото - и космической съемки, и данных дистанционного зондирования Земли.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы фотограмметрии,
- основные фотограмметрические приборы и системы,
- методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и дистанционного зондирования,
- методы и технологии обработки видеоинформации, аэрофото - и космических снимков и данных дистанционного зондирования Земли,
- основы создания и обновления топографических карт и планов с использованием аэрокосмических технологий.

Процесс освоения учебной дисциплины способствует формированию **общих компетенций**:

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.

И профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.4. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.6. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

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 4.4. 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 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 255 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 85 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	255
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	170
В том числе: лабораторные работы	94
В том числе: практические работы	7
В том числе: теоретический материал	69
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	85
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Изучение документов, подготовка рефератов, сообщений, решение задач	85
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы фотограмметрии			
Тема 1.1. Топографическая аэрофотосъёмка.	Содержание учебного материала	8	2
	1. Введение. Дисциплина «Фотограмметрия», её основные разделы, связь с другими дисциплинами. Применение. Виды фотопографических съёмок.		
	2. Аэрофотосъёмочное оборудование. Самолёты, применяемые для аэрофотосъёмки, их оборудование. Назначение и устройство АФА, виды АФА. Объектив АФА, его характеристики. Спец приборы, применяемые при аэрофотосъёмке. Цифровые аэрофотоаппараты.		
	3. Производство аэрофотосъёмочных работ. Выполнение топографической аэрофотосъёмки. Полевые фотолабораторные работы. Полевые фотограмметрические работы. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки.		
	Практические занятия	2	
	№1. Составление наглядного монтажа и оценка качества летно-съёмочного материала.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа №1. Выполнить расчёт основных параметров аэрофотосъёмки.		
Тема 1.2. Анализ аэрофотоснимка.	Содержание учебного материала	6	2
	1. Аэрофотоснимок – центральная проекция. Понятие о центральной и ортогональной проекциях. Их применение при создании топографических карт. Основные элементы центральной проекции, математическая зависимость между ними. Построение перспектив отрезков, лежащих в предметной плоскости. Двойные точки и точки схода.		
	2. Элементы ориентирования аэрофотоснимка.		

	Элементы внутреннего и внешнего ориентирования (две системы). Их использование.		
3.	Искажения на аэрофотоснимке. Сущность, причины возникновения и виды искажений на одиночном аэрофотоснимке. Масштабы горизонтального и наклонного аэрофотоснимков. Зависимость координат точек аэрофотоснимка и местности. Понятие о рабочей площади аэрофотоснимка.		
Лабораторные работы		6	
№1	Определение рабочей площади и масштаба аэрофотоснимка.	6	
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Самостоятельная работа №2. Определение масштаба аэрофотоснимка.			
Содержание учебного материала		7	2
Тема 1.3.			
Создание фотопланов и фотосхем.			
1.	Трансформирование аэрофотоснимков. Назначение, сущность и способы трансформирования аэрофотоснимков. Геометрические и оптические условия трансформирования. Устройство фотоаппаратов. Техника трансформирования аэрофотоснимков на фотоаппарате. Цифровое трансформирование.		
2.	Создание фотопланов и фотосхем. Общие сведения о фотоплане и фотосхеме. Их применение. Создание и контроль фотоплана равнинной местности. Допуски. Создание и контроль фотосхемы. Допуски.		
Лабораторные работы		16	
№ 2.	Нанесение на чистую основу трансформационных точек по их координатам.	4	
№ 3.	Создание и контроль фотосхем.	4	
№ 4.	Создание и контроль фотоплана.	8	
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Самостоятельная работа №3. Изучить назначение и сущность трансформирования аэрофотоснимков на фотоаппарате ФТМ и ФТБ и создание фотосхем и фотопланов.			
Содержание учебного материала		4	2
Тема 1.4.			
Основы стереоскопического зрения.			
1.	Искусственный стереоэффект. Виды зрения. Искусственный стереоэффект, условия его получения. Виды		

	стереоэффекта. Стереомодель. Назначение и устройство простых стереоскопов.		
2.	Рисовка рельефа под стереоскопом. Последовательность проведения горизонталей с использованием стереоскопа по отметкам высот на снимках стереопары.	6	
Лабораторные работы		6	
№ 5.	Рисовка рельефа на снимках стереопары под стереоскопом. Рисовка рельефа по отметкам высот, нанесенных на чистую основу.	6	
Самостоятельная работа обучающихся		6	
Самостоятельная работа №4. Выполнить оформление рисовки рельефа на снимках под стереоскопом.			
Содержание учебного материала		5	2
1.	Сущность дешифрирования аэрофотоснимков. Виды, методы и способы дешифрирования аэрофотоснимков, фотосхем и фотопланов. Полевое и камеральное дешифрирование. Особенности дешифрирования космических фотоснимков.		
Лабораторные работы		6	
№ 6	Дешифрирование аэрофотоснимков с использованием эталонов.	6	
Самостоятельная работа обучающихся		10	
Самостоятельная работа №5. Повторить условные топографические знаки различных масштабов. Особенности дешифрирования различных масштабов. Дешифрирование по созданному фотоплану Дешифрирование по аэрофотоснимку с использованием эталонов.			
Содержание учебного материала		5	1
Тема 1.6. Теория стереопары аэрофотоснимков.			
1.	Основные элементы стереопары. Элементы взаимного ориентирования стереопары: - базисная и прямоугольная системы.		
2.	Координаты и параллаксы точек на стереопаре. Координаты точек на стереопаре. Продольный и поперечный параллаксы точек на аэрофотоснимках. Причины их возникновения и использование при стереофотограмметрических работах. Зависимость между превышениями точек на местности и разностью продольных параллаксов на аэрофотоснимках. Вычисление превышения и отметки точек по		

	измеренным продольным параллаксам.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Самостоятельная работа №6. Вычислить превышения и отметки точек по измеренным продольным параллаксам.		
Тема 1.7. Универсальный метод стереотопографической съёмки.	Содержание учебного материала	12	2
	1. Теория и технологическая схема универсального метода стереотопографической съёмки. Сущность метода и его применение. Краткая характеристика отдельных процессов создания топографических карт. Назначение и устройство универсальных фотограмметрических приборов. Технические характеристики СПР, СЦ-1, СД.		
	2. Пространственная фототриангуляция – её назначение и способы. Геометрическая модель местности. Её свойства и масштабы.		
	3. Составление проекта на аэрофотоснимках и ступение ПВО.		
	Лабораторные работы	7	
	№ 7. Знакомство с устройством УФП различного типа.	3	
	№ 8. Составление проекта на аэрофотоснимках .	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
	Самостоятельная работа: № 7. Повторить устройство УФП и порядок работы по созданию топографической карты и процессы по составлению проекта на аэрофотоснимках.		
Тема 1.8. Наземная фототопографическая съёмка.	Содержание учебного материала	6	3
	1. Общая характеристика наземной фототопографической съёмки НФТС. Характеристика и применение НФТС. Элементы ориентирования наземных фотоснимков. Виды НФТС. Содержание полевых и камеральных работ. Приборы для полевых и камеральных работ.		
	Лабораторные работы	1	
	№ 9. Изучение материалов и приборов по наземной фототопографической съёмке.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	<p>Самостоятельная работа; №8. Повторить элементы ориентирования наземных фотоснимков. Повторить содержание полевых и камеральных работ при НФТС.</p>		
<p>Тема 1.9. Прикладная фотограмметрия.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Стереофотограмметрическое трассирование линейных сооружений. Технические требования, предъявляемые к проектируемой трассе. Особенности аэрофотосъёмки для линейных изысканий. Фотограмметрическая обработка материалов аэрофотосъёмки: составление стерео фотосхем, трассирование линии заданного уклона, построение профилей местности.</p> <p>2. Фотограмметрические методы в архитектуре и инженерно-строительном деле. Использование материалов аэрофотосъёмки при землеустроительных работах. Составление технического проекта.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>№ 10. Нанесение аэрофотосъёмочного участка на карту масштаба - 1:50000 . Расчет необходимых параметров для дальнейших аэрофотосъёмочных работ по созданию карты масштаба - 1:10000.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Самостоятельная работа №9. Повторить особенности фотограмметрических работ при изыскательских, проектных и землеустроительных работах.</p>	<p>10</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 2. Современные методы фотограмметрии.</p>			
<p>Тема 2.1. ТАЛКА-цифровая фотограмметрическая система.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. ТАЛКА» - цифровая фотограмметрическая станция для сгущения ПВО и для создания карт и планов местности.</p> <p>2. Назначение и последовательность выполнения работ по созданию сгущения ПВО (планово-высотного обоснования).</p> <p>Практические занятия</p> <p>№ 2. Работа в программе ТАЛКА</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>4</p>	<p>2</p>

	Самостоятельная работа №10. Повторить особенности фотограмметрической обработки космических фотоснимков.		
Тема 2.2. Материалы для создания и обновления карт.	Содержание учебного материала	2	2
	1. Материалы аэрофото и космической съёмки и методика их обработки. Использование материалов дистанционного зондирования Земли для создания планов и карт местности		
Тема 2.3« ЦФС –DIGITALS»	Лабораторные работы	48	
	№ 11 Подготовительные работы для запуска «ЦФС - DIGITALS» - цифровой фотограмметрической станции – ввод паспортных данных на залёт, ввод каталога координат опорных точек.	10	
	№ 12 Построение ГММ -(геометрической модели местности) - внутреннее, взаимное и внешнее ориентирование аэрофотоснимков. Создание файла – КАРТА.	10	
	№ 13 Стереоскопический сбор цифровой информации на объект – векторизация объектов.	15	
	№ 14 Редактирование цифровой информации. Заполнение контуров. Создание подписей.	13	
	Самостоятельная работа обучающихся	24	
	Самостоятельная работа №11. Обзор и сравнение существующих программ для обработки фотограмметрических данных. Самостоятельная работа №12. Создание письменного отчета по лабораторной работе №11. Самостоятельная работа №13. Подготовка созданной карты к печати. Самостоятельная работа №14. Решение задач к экзамену.		
	Всего:	255	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета:

- Дистанционного зондирования и фотограмметрии;
- Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных и методических пособий.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением.
- социальных сетей, чатов, приложений-мессенджеров (Viber, WhatsApp).

3.1.2 Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является «Городской портал дистанционного обучения».

На платформе организуются:

1. изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
 - a. «опрос»,
 - b. «анкета»,
 - c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
 - d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
 - e. «тест» (в обучающем режиме);
2. консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»;
3. организация текущего, промежуточного и итогового контроля, при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала, диагностики и контроля результатов обучения предполагается использование программного обеспечения для организации аудио или видео-взаимодействия (Discord, Zoom), а так же электронной почты, скайпа, групп социальных сетей, чатов, приложений-мессенджеров (Viber, WhatsApp).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

Учебники.

1. Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А.: Фотограмметрия и дистанционное зондирование. Москва, Академический проект, 2018.

Нормативные документы.

1. Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:10000, 1:25000, Полевые работы, М., Недра, 1978.
2. Руководство по обновлению топографических карт. М. Недра. 1978.
3. Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1:2000 и 1:5000, М., ЦНИИГАиК, 1980.

3.2.1. Электронные издания:

1. Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.:

3.2.3.Дополнительные источники:

1. Труды ЦНИИГАиК, вып.-184, Альбом образцов изображения рельефа на топографических картах, М., 1968.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– работать с приборами и системами для фотограмметрической обработки материалов аэрофото - и космической съёмки и данных дистанционного зондирования Земли.	наблюдение и оценка выполнения практических занятий, лабораторных работ, самостоятельных работ, итоговый контроль в форме экзамена
Знания:	
– теоретических основ фотограмметрии	письменные опросы, наблюдение и оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ, самостоятельных работ, итоговый контроль в форме экзамена
– основных фотограмметрических приборов и систем	
– методов и технологии выполнения аэросъёмочных работ и дистанционного зондирования	
– фотограмметрического и аэросъёмочного оборудования;	
– методов и технологии обработки видеоинформации, аэрокосмических снимков и данных дистанционного зондирования Земли	
– основ создания и обновления топографических карт и планов с использованием аэрокосмических технологий.	

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 ОСНОВЫ МИКРОЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

Специальность 21.02.08 Прикладная геодезия

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис».

Разработчик:
СПб ГБ ПОУ КПСС

Преподаватель
Методист
Круглова Т.И.

Рассмотрено и согласовано

Предметно- цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей строительного отделения

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОСНОВЫ МИКРОЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, по специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить необходимые экономические расчеты;
- применять адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными правовыми актами;
- грамотно составлять технический проект на производство топографо-геодезических работ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы экономической теории и экономических отношений;
- особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях;
- особенности организации и планирования картографо-геодезической отрасли;
- основные понятия современного менеджмента (управления) и маркетинга;
- комплекс маркетинговых мероприятий с учетом специфики картографо-геодезической отрасли

Процесс освоения учебной дисциплины способствует формированию **общих компетенций:**

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 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 3.2. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3. Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 161 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **107** часа;
самостоятельной работы обучающегося **54** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	161
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	107
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	50
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	10
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	44
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	1	2		
Тема 1. Особенности организации и планирования картографо-геодезической отрасли	Содержание учебного материала		16	2
	1.	Картографо-геодезическая отрасль в условиях рынка. Особенности и современные тенденции развития картографо-геодезического производства в условиях рыночной экономики, развитие отрасли в области создания государственной земельной политики.		
	2.	Информационное обеспечение управления земельным фондом. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и их охраны, организация рационального использования и охраны земель, государственный контроль, качество работ.		
	3.	Формирование рыночных отношений картографо-геодезической отрасли. Понятие, роль, функции рынка. Сущность и особенности рыночных отношений в отрасли. Состав и структура рынка. Рыночная инфраструктура. Конъюнктура рынка. Конкуренция и ее виды.		
	4.	Показатели эффективного использования трудовых и финансовых ресурсов картографо-геодезической отрасли		
	5.	Трудовые и финансовые ресурсы картографо-геодезической отрасли, показатели их эффективного использования, отраслевой рынок труда.		
	6.	Организационно-правовые формы организации предприятий. Виды предприятий в картографо-геодезической отрасли Предприятие: цель деятельности, основные экономические характеристики (форма собственности, степень экономической свободы, форма деятельности, форма хозяйствования). Организационно-правовые формы предприятий: хозяйственные товарищества, общества Производственная структура предприятия Производственная структура предприятия, факторы, ее определяющие, элементы производственной структуры, функциональные подразделения предприятия		

7.	Производственная структура предприятия, функциональные подразделения предприятия. Инструментальное, складское хозяйство. Организация транспортного хозяйства. Организация сбыта продукции. Тенденции развития производственной структуры предприятия, пути ее совершенствования.		
8.	Особенности организации производственного процесса в картографо - геодезической отрасли Особенности организации производственного процесса на картографо - геодезическом предприятии.	4	
Практические занятия		4	
№ 1	Применение адекватных экономических решений и получение самостоятельных навыков по пользованию нормативными документами	2	
№ 2	Грамотное составление технического проекта на производство геодезических работ	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Составление перечня вопросов по конспекту лекций по теме: «Формы организации производства, их сущность, виды, экономическая эффективность» Составление таблицы показатели эффективного использования финансовых ресурсов отрасли (письменно в конспекте) Составление опорного конспекта лекций по теме: «Организационно - правовые формы организации предприятий. Виды предприятий в картографо - геодезической отрасли» Перечислить изученные ресурсо- и энергосберегающие технологии (оформить таблицу, опираясь на конспект лекций) Составление блок -схемы «Производственная структура предприятия»		11	
Содержание учебного материала		25	2
Тема 2. Особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях		1.	Основные средства топографо-геодезического предприятия Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных средств. Виды оценки и переоценки основных средств.
		2.	Износ и амортизация основных средств. Обеспеченность основными средствами. Воспроизводство основных средств. Лизинг. Эффективность использования основных средств и пути ее повышения.
		3.	Производственная мощность предприятия, методика расчета. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств.

	<p>Источники формирования оборотных средств. Стадии кругооборота оборотных средств, пути улучшения использования оборотных средств. Управление оборотными средствами.</p> <p>4. Определение потребности в оборотных средствах. Нормирование материалов готовой продукции и незавершенного производства. Показатели эффективности использования оборотных средств.</p> <p>5. Производственный персонал предприятия. Планирование численности и состава персонала. Баланс рабочего времени работника. Производительность труда. Методы измерения производительности труда</p> <p>6. Сущность заработной платы, принципы и методы начисления и планирования. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Бестарифная система заработной платы.</p> <p>7. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Понятие и виды себестоимости продукции, работ, услуг. Значение себестоимости и пути её оптимизации.</p> <p>8. Виды себестоимости продукции, работ, услуг. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Факторы и пути снижения себестоимости.</p> <p>9. Ценовая политика организации. Ценообразующие факторы. Методы формирования цены. Экономическое содержание и виды цен. Механизм ценообразования на продукцию (услугу). Ценовая стратегия предприятия.</p> <p>10. Сущность и значение прибыли. Принципы её формирования. Факторы влияющие на прибыль. Выручка, доходы и прибыль предприятия.</p> <p>11. Виды и показатели рентабельности. Выручка, доходы и прибыль предприятия. Планирование прибыли, ее распределение и использование на предприятии.</p> <p>12. Основные элементы, этапы и виды внутрифирменного планирования. Основные принципы и элементы планирования. Бизнес -план – основная форма внутрифирменного планирования. Типы бизнес -планов. Структура бизнес -плана.</p> <p>13. Характеристика продукции и услуг, оценка сбыта. Анализ конкуренции на рынке, стратегия маркетинга, план производства,</p>	
--	--	--

	юридический план, оценка риска и страхование, финансовый план (бюджет), стратегия финансирования инвестиций, сводка контрольных показателей.		
14.	Основные технико-экономические показатели деятельности организации Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Технико-экономические показатели использования оборудования.		
15.	Основные технико-экономические показатели деятельности организации Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент окупаемости, срок окупаемости		
16.	Финансовые ресурсы организации, состав, структура, значение и функции финансовых ресурсов. Финансы предприятий, отношения с государством. Источники финансирования. Пути оптимизации производства всех ресурсов, нанотехнологии.		
Практические занятия		40	
№ 3	Расчет показателей использования основных средств	4	
№ 4	Расчет показателей износа основных производственных фондов	4	
№ 5	Расчет показателей производственной мощности предприятия	4	
№ 6	Расчет показателей использования оборотных средств и оборотных фондов	4	
№ 7	Расчет показателей производительности труда	4	
№ 8	Расчет заработной платы различных категорий работников	4	
№ 9	Составление калькуляции изделия, сметы затрат	2	
№ 10	Определение уровня и структуры себестоимости картографо-геодезических работ	2	
№ 11	Определение цены и стоимости товара	2	
№ 12	Расчет прибыли и рентабельности отдельных видов товаров	2	
№ 13	Расчет показателей по производству продукции	2	
№ 14	Расчет технико-экономических показателей использования оборудования	2	
№ 15	Расчет показателей экономической эффективности капитальных вложений в новую технику	2	
№ 16	Расчет показателей использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов	2	
Самостоятельная работа обучающихся:		21	

	<p>Составление таблицы «Состав и классификация основных средств» Решение задач по теме «Износ и амортизация основных средств» (подготовка к практическому занятию) Решение задач по теме «Определение потребности в оборотных средствах» Дать характеристику методике расчета производственной мощности предприятия Составление блок -схему на тему: «Формы и системы заработной платы» Изображение структуры себестоимости продукции в виде схемы в рабочей тетради (подготовка к практическому занятию) Составление ь таблицы «Классификация цен» Изучение источников финансовых ресурсов предприятия.</p>		
<p>Тема 3 Основные понятия современного менеджмента (управления) и маркетинга</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие менеджмента. Цели, принципы и функции менеджмента, уровни управления, внутренняя и внешняя среда организации, управленческие решения, методы управления, стили управления, система мотивации труда, конфликты. 2. Цели и задачи управления организациями различных организационно - правовых форм Понятие менеджмента. Основные этапы развития менеджмента. Особенности управления организациями различных организационно -правовых форм. 3. Система мотивации труда. Мотивация и критерии мотивации труда. Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и вторичные потребности. Сущность делегирования. Правила и принципы делегирования. 4. Управление конфликтами. Сущность и классификация конфликтов. Причины возникновения конфликтов. Стадии развития конфликта. Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтами. Последствия конфликтов. 5. Этика делового общения. Значение делового общения. Формы и организация общения. Основы организации работы коллектива исполнителей, мотивация труда, коммуникации. 6. Маркетинг, его основы. Понятие и концепции маркетинга: концепция совершенствования производства, концепция качества товара, концепция сбыта. 7. Информационные технологии в сфере управления производством и особенностями менеджмента в области профессиональной деятельности. Понятие руководства и власти. Затраты и потери рабочего времени, основные направления улучшения использования времени, организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места 	<p>8</p>	<p>1</p>

	8. Стили управления и факторы его формирования. "Решетка менеджера". Связь стилиа управления и ситуации.		
<p>Тема 4. Комплекс маркетинговых мероприятий с учетом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение функций и процессов менеджмента Рассмотрение аспектов менеджмента</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала</p>	8	2
	1. Маркетинговая деятельность организации		
	Состояние спроса и задачи маркетинга, соответствующие этому состоянию. Принципы и цели маркетинга: организация производства на рынок, конкурентоспособность, высокая рентабельность.		
	2. Концепция управления маркетингом.		
	Цели и задачи маркетинга. Маркетинговый цикл.		
	3. Маркетинг и внутренняя среда предприятия. Определение маркетинга, цели, принципы и функции маркетинга. Содержание и процесс управления маркетингом.		
	4. Реклама: ее назначение, классификация, требования к рекламе, правовая база рекламной деятельности, планирование и проведение рекламных кампаний, виды рекламы, эффективность рекламы разных видов.		
	5. Функции маркетинга и этапы его организации Установление цен на товары, определение жизненного цикла товара и формирование цен на различных его стадиях. Организация сбыта и распространения товаров через оптовую и розничную сеть, стимулирование сбыта		
	6. Этапы организации маркетинга Отбор целевых сегментов и сегментация, изучение запросов поведения потребителей, формирование стратегии производства и товарной политики		
Практические занятия	6		
№ 17 Применение адекватных маркетинговых решений и получение самостоятельных навыков по использованию документами	2		
№ 18 Сущность и содержание маркетинга	1		
№ 19 Цели, объекты, методы проведения маркетинговых исследований	1		
№ 20 Экономические методы управления	2		
<p>Самостоятельная работа обучающихся: Изучение социально -экономической сущности маркетинга Рассмотрение основных этапов разработки планов рекламной стратегии топографо - геодезического предприятия и их реализации.</p>	8		

	Изучение этапов маркетингового исследования Рассмотрение значения исследования маркетинговой среды для успешного функционирования предприятия		
	курсовая работа (проект)	20	
	самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	10	
ВСЕГО:	<i>максимальной учебной нагрузки обучающегося</i>	161	
	<i>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося</i>	107	
	<i>самостоятельной работы обучающегося</i>	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «основ экономики, менеджмента и маркетинга», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся),

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Егоршин А.П., Основы менеджмента и маркетинга, Москва, «Инфра», 2017г.

2. Серяков С.Г., Микроэкономика, Москва, «Инфра-м», 2017г.

Интернет – ресурсы:

1. Консультант плюс, Гарант

2. Образовательный портал: <http://www.aup.ru>

3. Образовательный портал: <http://abc.vvsu.ru>

4. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>

5. Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

6. Охрана труда. Нормативные документы по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znakcomplect.ru/doc/>, свободный

7. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный доступ

8. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>.

9. Электронные библиотеки России/pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html.

10. Экономика-правовая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vuzlib.net>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
производить необходимые экономические расчеты;	практические занятия, защита курсового проекта
применять адекватные рыночной ситуации экономические решения и самостоятельно пользоваться нормативными правовыми актами;	практические занятия, защита курсового проекта
грамотно составлять технический проект на производство топографо-геодезических работ;	практические занятия, защита курсового проекта
Знания:	
снвы экономической теории и экономических отношений;	практические занятия, защита курсового проекта
особенности микроэкономического функционирования организации в рыночных условиях;	практические занятия, защита курсового проекта
особенности организации и планирования картографо-геодезической отрасли;	практические занятия, защита курсового проекта
основные понятия современного менеджмента (управления) и маркетинга;	практические занятия, защита курсового проекта
комплекс маркетинговых мероприятий с учетом специфики картографо-геодезической отрасли	практические занятия, защита курсового проекта

**Санкт-петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.06 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность: 21.02.08 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Организация-разработчик: **Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис»**

Разработчик:

СПб ГБ ПОУ КПСС

Преподаватель:

Махова О.В.

Рассмотрена и согласована:

Предметно-цикловой комиссией гуманитарных и социально-экономических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 21.02.08 Прикладная геодезия.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять требования законодательных и других нормативных правовых актов при организации и выполнении топографо-геодезических работ;
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации

Процесс освоения учебной дисциплины способствует формированию **общих компетенций:**

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

ПК 3.2. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций.

ПК 3.3. Принимать самостоятельные решения по комплектованию бригад исполнителей и организации их работы.

ПК 3.4. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **52** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **35** часов;

самостоятельной работы обучающегося **17** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2.1. Объем часов учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	35
лабораторные работы	-
практические занятия	4
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности.</p>	1	1
Тема 1. Основы права	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятие и виды социальных норм и норм права Нормативно-правовые акты и система российского законодательства Отрасли права Толкование правовых норм</p> <p>2 Правонарушение. Виды правонарушений Юридическая ответственность Правоотношения и их субъекты Структура правоотношения</p>	2	1
Тема 2. Правовое регулирование предпринимательской деятельности	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>№1 Составление словаря основных правовых терминов и опорных понятий по материалам раздела</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятие предпринимательской деятельности, ее признаки. Виды и формы предпринимательства</p> <p>2 Предпринимательские отношения как предмет правового регулирования Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ, их источники. Субъекты предпринимательской деятельности, их признаки Понятие и структура предпринимательских правоотношений</p>	1	1

Тема 3. Собственность	Содержание учебного материала		2	1
	1	Формы собственности Формы собственности в Российской Федерации		
	2	Понятие собственности в экономической науке Собственность в юридическом смысле		
Тема 4. Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности	Самостоятельная работа обучающихся №2 Написание реферата по теме раздела №3 Составление словаря основных правовых терминов и опорных понятий по материалам раздела		5	
	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие и признаки юридического лица. Правоспособность юридического лица.		
	2	Возникновение и прекращение деятельности юридического лица		
Тема 5. Организационно- правовые формы юридических лиц	Содержание учебного материала		3	1
	1	Классификация юридических лиц. Коммерческие юридические лица и некоммерческие юридические лица.		
Тема 6. Индивидуальные предприниматели (граждане), их права и обязанности	Содержание учебного материала		3	1
	1	Гражданская правоспособность и дееспособность Правовой статус индивидуального предпринимателя Утрата статуса индивидуального предпринимателя		
	Самостоятельная работа обучающихся №4 Написание реферата по теме раздела №5 Составление словаря основных правовых терминов и опорных понятий по материалам раздела			
Тема 7. Гражданско-правовой договор	Содержание учебного материала		2	1
	1	Понятие договора. Содержание договора Форма и Виды договоров		
	2	Общий порядок заключения, изменение и расторжение договора Исполнение договора. Ответственность за неисполнение договора		

		Практические занятия		4
		№1	2	
		№2	«Составление договора поставки». «Составить алгоритм расторжения договора».	2
			«Составление договора купли-продажи». «Составить алгоритм расторжения договора»	2
		Самостоятельная работа обучающихся		3
Тема 8. Отдельные виды гражданских договоров		№6 Подготовка к составлению гражданско-правовых договоров		1
		Содержание учебного материала		
		1	Основные виды договоров	1
Тема 9. Конституционные гарантии предпринимательской деятельности		Содержание учебного материала		1
		1	Конституционные гарантии предпринимательской деятельности. Понятие предпринимательских (хозяйственных) споров	
Тема 10. Понятие предпринимательских (хозяйственных) споров		Содержание учебного материала		2
		1	Система арбитражных судов в Российской Федерации Рассмотрение споров в арбитражном суде Возбуждение и рассмотрение дела	
		2	Исковая давность Производство по пересмотру решений Исполнительное производство	
Тема 11. Трудовое право, как отрасль права		Содержание учебного материала		1
		1	Понятие трудового права. Источники трудового права. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения. Структура трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения.	
Тема 12. Трудовой договор. Порядок изменения и расторжение		Содержание учебного материала		2
		1	Понятие трудового договора, его виды. Заключение трудового договора Испытательный срок	

трудового договора	Оформление на работу Права и обязанности сторон трудового договора		
	2 Перевод на другую работу и перемещение работника Прекращение трудового договора		
Тема 13. Материальная ответственность	Содержание учебного материала		2
	1 Понятие и виды материальной ответственности Материальная ответственность работодателя Материальная ответственность работника Порядок возмещения причиненного ущерба		1
	Содержание учебного материала		2
Трудовая дисциплина.	1 Понятие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения. Понятие дисциплинарной ответственности.		1
	2 Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий.		
Тема 15. Трудовые споры	Содержание учебного материала		2
	1 Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров. Порядок разрешения трудовых споров		
	2 Понятие забастовки. Право на забастовку		
	Самостоятельная работа обучающихся №7 Подготовка к составлению трудового договора №8 Составление словаря основных правовых терминов и опорных понятий по материалам раздела		3
Дифференцированный зачет			1
ВСЕГО	максимальной учебной нагрузки обучающегося		52
	обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося		35
	самостоятельной работы обучающегося		17

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета правового обеспечения профессиональной деятельности;

Оборудование учебного кабинета:

- учебно-методическая документация;
- демонстрационные материалы, представленные на электронных носителях;
- схемы, плакаты, стенды;
- презентации;

Технические средства обучения:

- компьютер с установленным лицензионным обеспечением;
- принтер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основные источники:

1. Румынина В.В., Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- М. Издательский центр «Академия», 2017 г.;

Дополнительные источники:

1. Еникеев М.И. Общая и социальная психология: учебник/ М.И. Еникеев. – 2-ое изд., перераб. и доп. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2018. – 640 с.: ил.
2. Казанцев С.Я., Основы права: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования- М. Издательский центр «Академия», 2014 г.;
3. Кожевникова Н.Н., Основы экономики: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования- М. Издательский центр «Академия», 2014 г.;

Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации
2. Гражданский Кодекс РФ, Ч. 1,2
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях

Интернет – ресурсы:

КонсультантПлюс. <http://www.garant.ru> – Законодательство РФ с комментариями.

www.pravo.gov.ru (Официальный интернет-портал правовой информации).

www.consultant.ru (Правовая система Консультант Плюс).

www.constitution.ru (Конституция РФ).

www.law.edu.ru (Юридическая Россия: федеральный правовой портал).

www.ksrf.ru (Конституционный суд РФ).

www.vsrfr.ru (Верховный суд РФ).

www.arbitr.ru (Высший Арбитражный суд РФ).

www.ombudsmanrf.org (Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации).

www.rostrud.ru (Федеральная служба по труду и занятости РФ).

www.rosregistr.ru (Федеральная служба государственной регистрации, картографии и кадастра).

www.rosпотребнадзор.ru (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля, практических занятий, дифференцированного зачета выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять требования законодательных и других нормативных правовых актов при организации и выполнении топографо-геодезических работ;	Дифференцированный зачет Устный опрос Тестирование Рефераты
защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации	Дифференцированный зачет Устный опрос Тестирование Рефераты
Знания:	
нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;	Дифференцированный зачет Устный опрос Тестирование Рефераты
права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет Устный опрос Тестирование Рефераты

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж «ПетроСтройСервис»**

ПРИНЯТО

На заседании Педагогического Совета
СПб ГБ ПОУ КПСС
Протокол «30» 08 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
СПб ГБ ПОУ КПСС
от «30» августа 2022 года № 55-од

Директор СПб ГБ ПОУ КПСС
_____ И. А. Ивилян

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Специальность 21.02.08 Прикладная геодезия

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

Организация-разработчик: **Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж «ПетроСтройСервис»**

Разработчик:

СПб ГБ ПОУ КПСС

Преподаватель

Витюгова И.А.

Пупоревич А.А.

Рассмотрено на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей строительного отделения

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по укрупненной группе специальностей **21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия**, специальности **21.02.08 Прикладная геодезия**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- руководствоваться положениями применения средств измерений;
- пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;
- решать конкретные задачи метрологического обеспечения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;
- правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- организацию метрологической службы в картографо-геодезическом производстве

Процесс освоения учебной дисциплины способствует формированию **общих компетенций**:

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 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.

и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.2. Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.5. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 2.1. Использовать современные технологии получения полевой топографогеодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.2. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.3. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.4. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.5. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства.

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 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.

1.4. Количество часов по учебному плану на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **58 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **39 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **19 часов**.

Часов из вариативной части не выделено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
- подготовка докладов; - оформление отчета по практическим занятиям; - поиск информации; - создание презентаций; - ответы на вопросы	19
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1 Тема 1. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэрофотосъёмочного оборудования	2 Содержание учебного материала Содержание и задачи предмета «Метрология, стандартизация и сертификация». Взаимотношение предмета с предметами геодезического и геологического цикла. Виды государственного метрологического контроля. Сущность и виды измерений. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Органы государственной метрологической службы. Сведения о государственном метрологическом надзоре. Органы государственной метрологической службы. Проверка и калибровка средств измерений. Лицензирование метрологической деятельности. Международная система единиц СИ. Основные и производственные единицы. Правила написания единиц. Законы единиц. Сведения о поверочных схемах. Методика выполнения измерений (МВИ). Требования 1 ГОСТР8563-96 к содержанию МВИ. Порядок аттестации МВИ. Стандартизация МВИ Практическое занятие № 1 Использование нормативно-технической документации для метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ. Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов и рефератов по темам: 1. Государственная метрологическая служба России. 2. История создания метрологии, стандартизации, сертификации. 3. Международная система СИ.	3 5 4 2	4 2
Тема 2. Правовые, организационные и	Содержание учебного материала 1. Основные понятия стандартизации, метрологии и сертификации. Правовые	5	2

нормативные основы метрологии, стандартизации и сертификации	основы стандартизации, метрологии и сертификации. Цели и задачи, принципы и объекты стандартизации, метрологии и сертификации.		
	2. Закон РФ «О геодезии и картографии» о стандартизации, метрологии и сертификации.		
	3. Государственная система стандартизации. Международная стандартизация, категория и 2 виды стандартов.		
	4. Стадии разработки стандартов. Порядок разработки и утверждения стандартов. Внедрение стандартов. Сведения о планировании разработки стандартов.		
	5. Отраслевая стандартизация. Общие сведения о действующих отраслевых стандартах. Перспективная программа развития стандартизации. Нормативно-технические документы в области технологии геодезических и картографических работ.		
Практическое занятие		4	
№ 2	Составление планов – проспектов правовых положений применения средств измерений	4	
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов и рефератов по темам 1. Закон РФ «О стандартизации». 2. Органы и службы по стандартизации. 3. Нормативно-технические документы в области технологии геодезических и картографических наук.		6	
Тема 3. Отраслевая система обеспечения единства измерений		4	2
Содержание учебного материала		4	
1.	Организация метрологической службы в картографо-геодезическом производстве		
2.	Метрологическая служба. Роскартография; структура и основные задачи. Нормативная 2 база метрологического обеспечения производства.		
3.	Средства измерений, применяемые в топографическом производстве. Порядок расчета 1 СИ на точность. Порядок вычисления межповерочных интервалов для СИ геодезического назначения.		
Практическое занятие		4	
№ 3	Решение задач метрологического обеспечения	4	
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов и рефератов		4	

	1. Метрологическая служба в картографо-геодезическом производстве. 2. Нормативная база метрологического обеспечения производства. 3. Средства измерений, применяемых в топографическом производстве.		
Тема 4. Управление качеством продукции	Содержание учебного материала	4	1
	1. Управление качеством продукции. Основные понятия системы управления качеством продукции. Виды продукции топографо-геодезического производства.		
	2. Общие сведения о контроле качества продукции. Методы оценки качества продукции. Служба технического контроля. Технические процедуры обеспечения качества продукции.		
Тема 5. Сертификация продукции	Содержание учебного материала	4	2
	1. Сертификация продукции. Номенклатура геодезической, топографической и приборной продукции, подлежащей сертификации.		
	2. Нормативная база сертификации. Порядок аккредитации органов по сертификации.		
	3. Правила проведения сертификации. Сведения об оформлении результатов сертификации.		
Практическое занятие.		4	
№ 4 Оформление результатов сертификации		4	
Самостоятельная работа обучающихся: Повторение пройденного материала, подготовка к итоговой аттестации		5	
Дифференцированный зачет		1	
ВСЕГО:		58	
<i>максимальной учебной нагрузки обучающегося</i>		39	
<i>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося</i>		19	
<i>самостоятельной работы обучающегося</i>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование учебного кабинета:

- комплекты "столы-стулья" по количеству обучающихся (не менее 15);
- рабочее место преподавателя;
- шкафы и стеллажи с комплектами учебно-методических пособий по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация "
- информационные стенды;
- плакаты: Классификация средств измерений; Виды сертификации; Единицы физических величин.

Технические средства обучения:

- мультимедиопроектор;
- интерактивная доска;
- персональный компьютер с комплектом программного обеспечения;
- акустическая система;
- модель микрометра;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д., Фатюхин Д.С., Метрология, стандартизация, сертификация, М:ИНФРА, 2018;

Интернет-ресурсы:

1. <https://terraingis.ru/>
2. <https://rg.ru/>
3. <http://yandex.ru/yandsearch?text=закон+о+стандартизации+и+сертификации>
4. <https://geocartography.ru/>
5. <https://studopedia.ru/>
6. <https://base.garant.ru>
7. <https://ru.wikipedia.org>
8. <http://dic.academic.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь : руководствоваться положениями применения средств измерений;	Устные опросы Выполнение практических заданий Дифференцированный зачёт
пользоваться нормативно-технической документацией в области метрологического обеспечения различных видов топографо-геодезических работ;	Устные опросы Выполнение практических заданий Дифференцированный зачёт
решать конкретные задачи метрологического обеспечения;	Устные опросы Выполнение практических заданий Дифференцированный зачёт
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать : метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического, фотограмметрического и аэросъемочного оборудования;	Устные опросы Выполнение практических заданий Дифференцированный зачёт
правовую, организационную и нормативную основы метрологии, стандартизации и сертификации;	Устные опросы Выполнение практических заданий Дифференцированный зачёт
организацию метрологической службы в картографо-геодезическом производстве;	Устные опросы Выполнение практических заданий Дифференцированный зачёт