ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Сибирский колледж транспорта и строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

(для очной формы обучения)

Программа подготовки специалистов среднего звена
для специальности 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности»

базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2021

Рабочая учебная программа общепрофессионального цикла ОП.11 «Инженерно-геодезические изыскания, строительство линейных сооружений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» от 12 мая 2014 г. приказ № 487.

РАССМОТРЕНО:
Цикловой методической комиссией экономических дисциплин и специальностей 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям), 21.02.05 Земельно-имущественные отношения, 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности
Протокол № 5 от «20» мая 2021 г.
Председатель ЦМК: Вуршихтрова О.Р.
«27» мая 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УМР
Русина Т.Н.
«04» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:
Работодатель: Столярова В.П.
Начальник отдела земельных отношений;
Департамента инженерной подготовки объектов;
ОАО «ИРКУТСКГИПРОДОРНИИ»
«28» мая 2021 г.

РАЗРАБОТЧИК: Мангатханова И.М., преподаватель СКТиС

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	*Наименование раздела*	*стр.*
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3.	Условия реализации учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5.	Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11. «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11. «Инженерно-геодезические изыскания, строительство линейных сооружений» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта образования 21.02.06 «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» базовой подготовки для специальностей среднего профессионального образования.

Введена учебная дисциплина за счет вариативных часов в количестве 85 часов.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП.11. «Инженерно-геодезические изыскания, строительство линейных сооружений» относится к учебному циклу общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины ОП.11. «Инженерно-геодезические изыскания, строительство линейных сооружений»

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией;
- вести и оформлять документацию изыскательской партии;
- проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги;
- производить технико-экономические сравнения;
- пользоваться современными средствами вычислительной техники;
- пользоваться персональными компьютерами и программами к ним по проектированию автомобильных дорог и аэродромов;
- оформлять проектную документацию.

Знать:

- изыскания автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания;
- определение экономической эффективности проектных решений;
- оценку влияния, разрабатываемых проектных решений на окружающую среду.

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

Код	*Наименование результата обучения*
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.
ПК 1.2.	Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 85 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 57 часов;
самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (очная форма обучения)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	57
в том числе:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	38
лабораторные занятия (если предусмотрены учебным планом)	не предусмотрено
самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
курсовой проект (курсовая работа)	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме:	дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. «Инженерно-геодезические изыскания, строительство линейных сооружений»

Наименование разделов и тем	*Номер занятия*	*Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.*	*С/Р*	*Теоретическое обучение*	*П/З*	*Л/З*	*Курсовой проект. (курс. работа)*	*Уровень освоения*	*Компетенции*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Максимальная учебная нагрузка - 85 часов			*28*	*19*	*38*	-	-		
Введение. Виды инженерных изысканий	1	Виды инженерных сооружений. Проектирование инженерных сооружений. Стадии проектирования. Основные виды инженерных изысканий. Состав изыскательских работ по стадиям проектирования. Нормативные документы по инженерным изысканиям. Экологические аспекты изыскательских работ		2				1	ОК 1. ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Ознакомление с нормативной литературой по инженерным изысканиям (СНиП, ГОСТ, СТН) Выполнение конспекта «Инженерно- экологические изыскания»	2						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
Раздел 1. Инженерно-геологические изыскания	2	Инженерно-геологическая классификация горных пород. Виды горных выработок. Бурение скважин. Геодезическая привязка геологических выработок.		2				1	ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение презентации, реферата по вопросам темы занятия	2						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	3	Понятие об инженерно - геологической съемке. Инженерно – геологические карты. Геофизические методы разведки: электроразведка, сейсморазведка, магниторазведка,		2				1	ОК 1. ОК 2.

		гравиметрическая разведка. Геодезическая привязка геофизических точек							
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение презентации, реферата по вопросам темы занятия	2						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
Раздел 2. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений.	4	Классификация железных дорог. Классификация автомобильных дорог. Технические условия их проектирования. Трассирование по топографическим картам. Приемы развития трассы. Природные условия проектирования. Экономическая характеристика района проектирования. Продольный профиль трассы. Обеспечение плавности трассы в плане и продольном профиле. Полевое трассирование, перенесение проекта трассы в натуру.		2				1	ОК 1. ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение конспекта «Нивелирование трассы», «Ландшафтное проектирование», «Состав инженерно-геодезических изысканий при проектировании линейных сооружений»	2						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	5	Угловые и линейные измерения. Разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала. Горизонтальная круговая кривая, ее элементы. Разбивка главных точек кривой. Понятие о переходной кривой. Виражи на автомобильных дорогах. Детальная разбивка кривых. Вынос пикетов с тангенсов на кривую		2				1	ОК 1. ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение конспекта «Камеральная обработка материалов полевого трассирования»	2						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	6	Практическая работа №1 Проектирование плана и продольного профиля автомобильной дороги (18 час) Камеральное проектирование автомобильной дороги. Трассирование по топографической карте. Нормы проектирования.			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2.

		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение «подъемки» карты и экономической характеристики района проектирования. Ознакомление со СНиП «Автомобильные дороги»	1						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	7	Проектирование плана автомобильной дороги. Определение параметров круговых кривых.			2			2	ОК.2 ОК.3
		Самостоятельная работа обучающихся. Работа с таблицей для определения параметров круговых кривых.	1						ОК.2 ОК.3 ОК.4
	8	Определение пикетажных значений главных точек круговых кривых. Заполнение ведомости плана участка автомобильной дороги			2			2	ОК 2. ОК 3.
		Самостоятельная работа обучающихся. Заполнение ведомости плана участка автомобильной дороги	1						ОК 2. ОК 3. ОК 5.
	9	Отметки земли. Наколка профиля. Проектирование продольного профиля.			2			2	ОК 2 ОК 3 ПК 1.2.
	10	Определение длины и уклонов элементов продольного профиля			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Определение пикетажных значений нулевых точек продольного профиля.	1						ОК 2. ОК 3.
	11	Проектирование продольного профиля. Определение проектных отметок.			2			3	ОК 2. ОК 3.
	12	Проектирование продольного профиля. Проектирование вертикальных кривых			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2.
	13	Проектирование продольного профиля. Определение рабочих отметок.			2			3	ОК 2. ОК 3.

		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение краткого описания проектной линии.	1						ОК 2. ОК 3.
	14	Определение объемов земляных работ. Определение показателей трассы.			2			2	ОК.2 ОК.3
		Самостоятельная работа обучающихся. Определение объемов земляных работ по программе «Zemla». Оформление плана и продольного профиля. Оформление пояснительной записки	2						ОК 2. ОК 3. ОК 5.
	15	Практическая работа №2 Построение типовых поперечных профилей автомобильных дорог (4 часа) Поперечный профиль насыпи			2			2	ОК.2 ОК.3 ПК.1.2
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение расчета проектных отметок поперечного профиля насыпи.	1						ОК.2 ОК.3
	16	Построение типовых поперечных профилей автомобильных дорог. Поперечный профиль выемки			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение расчета проектных отметок поперечного профиля выемки	1						ОК 2. ОК 3.
	17	Искусственные сооружения на автомобильной дороге. Схема мостового перехода. Выбор места мостового перехода. Геодезические работы на мостовых переходах Съемка мостового перехода. Высотная основа, передача высот через водотоки. Мостовая разбивочная основа. Разбивка центров мостовых опор.		2				1	ОК 1. ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение презентации, реферата по вопросам темы занятия	2						ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.
	18	Практическая работа №3 Выбор типа и отверстия водопропускного сооружения через периодические водотоки			2			3	ОК 2. ОК 3.

		(2 часа)							
		Самостоятельная работа обучающихся. Заполнение ведомости искусственных сооружений, размещаемых на периодических водотоках	1						ОК 2. ОК 3.
	19	Практическая работа №4 Расчет и выбор схемы моста через постоянные водотоки (2 часа)			2			3	ОК 2. ОК 3.
		Самостоятельная работа обучающихся. Заполнение ведомости мостов, размещаемых через постоянные водотоки	1						ОК 2. ОК 3.
	20	Линии электропередач. Напряжение. Основные элементы воздушных линий. Технические условия проложения трасс. Состав топографо-геодезических работ при изысканиях трассы ЛЭП. Составление продольного профиля. Разбивка проектного положения опор на натуре		2				1	ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение конспекта «Изыскания магистральных каналов. Изыскания подземных инженерных сетей»	2						ОК 2. ОК 4.
Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания	21	Гидрологические работы. Понятие о водном балансе. Речная система, река и её характеристики. Гидрометрические створы на реке. Водомерные посты, их геодезическая привязка. Измерение скорости течения воды. Графоаналитический способ вычисления расходов воды		2				1	ОК 2.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение конспекта «Способы измерения скорости течения воды»	1						ОК 2. ОК 4. ОК 5.
	22	Практическая работа № 5 Вычисление расхода воды графоаналитическим способом (2 часа)			2			2	ОК 2. ОК 3.
	23	Русловые съемки. Назначение русловых съемок. Определение планового положения промерных вертикалей. Составление планов русловой съемки. Назначение и масштаб продольного профиля реки, его содержание. Нивелирование уровней.		2				1	ОК 2.

		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение конспекта «Способы определения глубин»	1						ОК 2. ОК 4.
	24	Практическая работа № 6 Составление продольного профиля реки (6 часов) Порядок составления и масштаб продольного профиля реки.			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2.
	25	Составление продольного профиля реки. Определение уклонов реки и их характеристика			2			2	ОК 2. ОК 3.
	26	Живое сечение по линии водомерного поста. Водомерные посты. Приведение уровня реки к одному моменту времени.			2			2	ОК 2. ОК 3.
Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	27	Выбор площадки. Топографические съемки на площадке промышленного сооружения. Выбор масштаба съемки и высоты сечения рельефа. Горизонтальная и вертикальная съемки застроенной территории в М 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1: 500.		1				1	ОК 2. ОК 3.
		Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение конспекта «Нивелирование поверхности по квадратам»	1						ОК 2. ОК 4.
	28	Практическая работа № 7 Составление плана по материалам нивелирования поверхности по квадратам (4 часа)			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2.
	29	Практическая работа № 8 Составление плана по материалам нивелирования поверхности по квадратам.			2			2	ОК 2. ОК 3. ПК 1.2
		Дифференцированный зачет							
Итого			28	19	38				

)

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватель, осуществляющий реализацию учебной дисциплины для обучающихся колледжа, должен иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе, в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей профессионального учебного цикла.

3.2 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины ОП.11. «Инженерно-геодезические изыскания, строительство линейных сооружений» осуществляется по требованиям ФГОС и реализуется в учебном кабинете «Изыскание и пректирование».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование

3.3 Литература, интернет- издания.

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература

Киселёв М.И., Михилев Д.Ш. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф.-тех. Образования, 2019 г.

Дополнительная литература

1. Гиршберг М.А. Геодезия: учебник – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 г. – 384 с. Договор № 4971 эбс от 11.01.2021 znanium.com;
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019 г. – 479 с. Договор № 4971 эбс от 11.01.2021 znanium.com;
3. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебное пособие – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019 г. – 588 с. Договор № 4971 эбс от 11.01.2021 znanium.com

Для самостоятельной подготовки обучающихся

Платов Н. А. Основы инженерной геологии: учебник – М.: НИЦ ИИФРА-М, 2019 г. 192 с. Договор № 4971 эбс от 11.01.2021 znanium.com;
Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебное пособие – Вологда: Инфра-Инженерия, 2019 г. – 588 с. Договор № 4971 эбс от 11.01.2021 znanium.com

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, усвоенные ОК, ПК)	*Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*
1	2
Умения:	
выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией	Индивидуальная работа. Опрос
вести и оформлять документацию изыскательской партии	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
производить технико-экономические сравнения	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
пользоваться современными средствами вычислительной техники	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
пользоваться персональными компьютерами и программами к ним по проектированию автомобильных дорог и аэродромов	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
оформлять проектную документацию	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
Знания:	
изыскания автомобильных дорог и аэродромов, включая геодезические и геологические изыскания	Индивидуальная работа. Опрос
определение экономической эффективности проектных решений	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
оценку влияния, разрабатываемых проектных решений на окружающую среду	Индивидуальная работа. Опрос. Тестирование
ОК	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения

эффективность и качество.	профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	- активное использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения профессиональных задач с соблюдением техники безопасности и согласно заданной ситуации.
ПК	
ПК 1.2. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.	- умение работать в группе, звене; - активное участие в жизни коллектива; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на принципах толерантного отношения.

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора

Н.Г. Черных