

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....⁴.....

« 05 » июня 20 23



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСТГиП»

А.М. Кривонос

« 05 » июня 20 23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 08 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

для специальности

21.02.19 Землеустройство

Направленность: Информационные системы обеспечения градостроительной
деятельности

Форма обучение – очная

Санкт-Петербург

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 08 Компьютерный инжиниринг разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.19 Землеустройство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 339 от 18.05.2022 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 68941 от 21.06.2022г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 5.....

« 28 » 06 2023


Одобрена на заседании цикловой комиссии

Профессионального цикла специальности «Землеустройство»

Протокол № 6.....

« 28 » 06..... 2023

Председатель цикловой комиссии


Н.Н. Богомолова

Разработчик: Богомолова Н.Н., преподаватель СПБ ГБПОУ «АУГСГиП»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 08 Компьютерный инжиниринг»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 08 Компьютерный инжиниринг» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

Учебная дисциплина «ОП. 08 Компьютерный инжиниринг» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 21.02.19 Землеустройство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

формируемые ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.3, 1.6, ПК 4.2, 4.4. ОК 01-02, ОК 07 ЛР1-4 ЛР10, ЛР 13-18	<ul style="list-style-type: none">– осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;– воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	<ul style="list-style-type: none">– методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 1.3. Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

ПК 1.6. Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.

ПК 4.2. Проводить количественный и качественный учет земель, принимать участие в их инвентаризации и мониторинге.

ПК 4.4. Разрабатывать природоохранные мероприятия

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зач.ед.
Объем образовательной программы	100/2,78
в том числе:	
Учебные занятия	72
из них:	
практические занятия	48
Промежуточная аттестация:	
экзамен	6
консультации к экзамену	4
самостоятельная работа к экзамену	2
Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Программный продукт Credo	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.6, ПК 4.2, 4.4. ОК 01-02, ОК 07
	1. Предмет. Основные задачи. Краткий исторический очерк. Классификация информационных технологий. Ознакомление с программным продуктом «Credo».	2	
	2. Программы Credo, применяемые в геодезии	2	
	Практическое занятие 1: Знакомство с Credo.dat	4	
	Практическое занятие 2: Создание и работа с проектами в Credo.dat	4	
Тема 2. Программы Credo, применяемые для обработки геодезических измерений	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.6, ПК 4.2, 4.4. ОК 01-02, ОК 07
	1. Уравнивание результатов геодезических измерений в программе Credo.	2	
	2. Переход из одной системы координат в другую с помощью программы Трансгор.	2	
	3. Вычисление объемов земляных работ в программе Credo Объемы.	2	
	4. Построение ЦМР и ЦММ с использованием программы Credo Топоплан.	2	
	5. Возможности программы Credo Нивелир.	2	
	Практическое занятие 3: Уравнивание результатов геодезических измерений	4	
	Практическое занятие 4: Вычисление объемов земляных работ	4	
	Практическое занятие 4: Пересчет координат из одной системы в другую	4	
Тема3. Геоинформационные системы в геодезии и кадастре	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.6, ПК 4.2, 4.4. ОК 01-02, ОК 07
	1. Подготовка межевого плана с использованием программы Credo Кадастр.	2	
	2. Способы привязки растрового изображения с использованием программ Аксиома и ГИС-Карта. Создание векторной карты с использованием программ Аксиома и ГИС-Карта.	2	
	Практическое занятие 6: Работа с классификатором программы Credo Топоплан	4	
	Практическое занятие 7: Знакомство с программой Credo Деформации	4	
Тема 4. Программные продукты, применяемые при инженерно-геодезических	Содержание учебного материала		ПК 1.3, 1.6, ПК 4.2, 4.4. ОК 01-02, ОК 07
	1. Оцифровка топографических планов	2	
	2. Принципы трассирования линейных сооружений	4	
	Практическое занятие 8: Изучение программы Easy trace	4	
	Практическое занятие 9: Изучение программы Robur	4	
	Практическое занятие 10: Камеральное трассирование в программе Robur railway	8	

ИЗЫСКАНИЯХ			
	Самостоятельная работа за семестр Проработка конспектов лекций, оформление графических материалов, изучение справочных материалов по работе с программами	<i>16</i>	
	Экзамен	<i>6</i>	
	Консультации к экзамену	<i>4</i>	
	Самостоятельная работа к экзамену	<i>2</i>	
Всего во взаимодействии с преподавателем:		<i>77</i>	
Итого		<i>92/2,56</i>	

- Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме 72 часов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Геодезия»

Оборудование Лаборатории геодезии/ мастерская по компетенции «Геопространственные технологии»:

- лазерный построитель плоскости VEGA
- нивелир оптико-механический VEGA
- нивелир оптический Sokki
- рулетка лазерная
- теодолит 4ТЗОП оптический
- теодолит GA TEO-5 B
- теодолит электронный VEGA TEO
- Комплект электронного тахеометра
- Штатив для тахеометра
- Веха телескопическая для электронного тахеометра
- Отражатель однопризменный, пластиковая марка
- Минивеха со съёмным круглым уровнем
- Программное обеспечение Autodesk AutoCAD/аналог (ГИС GeoКонструктор)
- ПК, видеопроектор,
- чертежные инструменты..

Вспомогательное оборудование: масштабные линейки, штативы, вешки, марки, колья, рейки и др.

Лаборатория «Картография, фотограмметрия и топографическая графика»

Основное оборудование: компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки материалов аэрофотоъёмки и космической съёмки, фотограмметрического сгущения и составления топографических карт и планов, проектор, экран, чертежные инструменты.

Вспомогательные материалы: топографические карты и планы, тематические карты, атласы, справочники, аэроснимки, космоснимки

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

Основная литература

Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Профессиональное образование).

Дубровский, А. В. Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский. — Новосибирск : СГУГиТ, 2021. — 121 с.

Дополнительная литература

- 1 CREDO DAT 4.10 LITE. Руководство пользователя. Минск: СП «Кредо-Диалог», 2011.
- 2 ГИС Аксиома. Руководство пользователя. ООО «ЭСТИ» 2019, 257 с.
- 3 Транскор 2.2. Руководство пользователя. Минск: СП «Кредо-Диалог», 2012.
- 4 Система CREDO ТОПОПЛАН 1.6. Создание цифровой модели местности и выпуск топографических планов. Учебное пособие. Минск: ООО СП «Кредо-Диалог», 2013.
- 5 Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Современные информационные технологии. М.: «Форум», 2008.
- 6 Использование ГИС Карта 2005 для решения геодезических задач. Ногинск: ООО «КБ Панорама», 2005.
- 7 Назаров А.С., Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Автоматизированная обработка материалов топографо-геодезических и земельно-кадастровых работ (на примере комплекса CREDO). Учебное пособие. М.: ООО «Технология ЦД», 2009.
- 8 Черноуцкий И.Г. Методы принятия решений. СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
- 9 Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000. М: Военно-топографическое управление Генерального штаба, 1983.

Программное обеспечение

- 1 Программный комплекс «Credo» (разработчик компания «Credo-Dialogue», г. Минск),
- 2 Программа «ГИС-Карта 2005» (разработчик «КБ Панорама», г. Ногинск),
- 3 Программа «Аксиома» (разработчик компания ООО ЭСТИ, Россия)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- 2 ADS, http://adsabs.harvard.edu/abstract_service.html
- 3 SCIRUS, <http://www.scirus.com/?PTS/>
- 4 Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- 5 <http://кредо-диалог.рф> – сайт компании Credo-Dialogue
- 6 <http://www.gisinfo.ru> – сайт компании КБ Панорама
- 7 <http://www.axioma.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
– методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях.	– демонстрация знаний современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ – узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над	- анализ полученных знаний в процессе устного и письменного опроса, выполнения тестов; – проверка качества оформления и выполнения практических и лабораторных работ

	<p>знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.</p> <p>- воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.</p>	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>– осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;</p> <p>– воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>	<p>демонстрация умений:</p> <p>- умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации</p> <p>- Самостоятельно умеет выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации</p>	<p>- наблюдение и анализ деятельности студентов в процессе выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>- анализ полученных умений в процессе обучения</p>

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы
дисциплины ***ОП. 08 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ***

для специальности **21.02.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

<p>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p>Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p>ЛР 1</p>

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР16
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, проводить оценку информации, ее достоверности, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР17
Демонстрирующий приверженность принципам честности, добросовестности, неподкупности, содействующий поддержанию безупречной профессиональной репутации	ЛР 18

Перечень примерных вопросов для зачета

- 1 Для решения каких задач предназначен программный модуль ТРАНСКОР?
- 2 Какими параметрами описывается Государственная система координат СК 42?
- 3 Для чего предназначены совмещенные точки?
- 4 Какой тип преобразования используется для пересчета координат из одной координатной системы в другую, в случае, когда одна из систем координат определена в плоскости проекции Гаусса-Крюгера?
- 5 Какие величины входят в параметры преобразования на плоскости?
- 6 Какими параметрами описываются местные системы координат?
- 7 Для решения каких задач предназначен программный модуль CREDO-DAT?
- 8 Каким образом можно ввести исходную информацию в ПМ CREDO-DAT?
- 9 Какова последовательность обработки данных, выполненных на съемочном

геодезиче-ском обосновании?

- 10 Возможно ли в CREDO-DAT выполнить решение обратной геодезической задачи?
- 11 Каким методом целесообразно выполнять поиск грубых ошибок для геодезических сетей с большим количеством избыточных измерений?
- 12 Какова последовательность действий для подготовки схемы геодезических определений?
- 13 Для решения каких задач предназначен программный модуль ТРАНСФОРМ?
- 14 В каких форматах могут быть импортированы данные в ПМ ТРАНСФОРМ?
- 15 Сколько фрагментов можно подгрузить в ПМ ТРАНСФОРМ?
- 16 Какова последовательность действий для подготовки растровой подложки с последующим ее использованием для создания ЦММ в ПМ ТОПОПЛАН?
- 17 Для каких опорных точек необходимо ввести координаты?
- 18 Для каких целей предназначены относительные точки?
- 19 Для чего создаются контуры видимости?
- 20 Для решения каких задач предназначен программный модуль ТОПОПЛАН?
- 21 Какие данные могут быть использованы для создания ЦММ?
- 22 Что является единицей хранения информации в ПМ ТОПОПЛАН?
- 23 Какие виды слоев применяются в ПМ ТОПОПЛАН?
- 24 Каково назначение геометрических слоев?
- 25 Какой метод построения поверхности применяется в ПМ ТОПОПЛАН?
- 26 Сколько поверхностей можно построить в одном геометрическом слое?
- 27 Из каких элементов состоит цифровая модель ситуации (ЦМС)?
- 28 Возможно ли в ПМ ТОПОПЛАН создать пользовательский классификатор топографической информации?
- 29 Какова последовательность действий при создании чертежной модели в ПМ ТОПО-ПЛАН?
- 30 Для решения каких задач предназначен программный модуль КАДАСТР?