Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: [illegible]
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ

Утверждаю
Директор филиала
_____ И.А. Кучеренко
«21» ноября 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	**Инженерная графика**
Специальность	**21.02.19 Землеустройство**
Квалификация выпускника	**Специалист по землеустройству**
Нормативный срок обучения	**3 года 10 месяцев**
Форма обучения	**Очная**

Маркс, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.19 «Землеустройство» укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»

Организация-разработчик: Марксовский сельскохозяйственный техникум - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Пугачева М.Т., преподаватель специальных дисциплин.

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения,
протокол № 3 от «27» октября 2023 года.

Рекомендован Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 21.02.19 Землеустройство, протокол № 3 от «21» ноября 2023 года.

Утвержден Директором и Советом филиала протокол № 2 от «21» ноября 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Областьприменения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.19 Землеустройство, укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. Реализуется за счет часов вариативной части программы.

1.2 Местодисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к профессиональному циклу.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций (ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте**;**
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.

знать:
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
- презентовать бизнес-идею;
- определять источники финансирования.

знать:
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

знать:
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы**;**
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

ПК 1.2 Выполнять топографические съемки различных масштабов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь навыки:

- выполнения топографических и кадастровых съемок;

уметь:

- производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;

знать:

- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;
- современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- методы электронных измерений элементов геодезических сетей;
- метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования.

ПК 1.3 Выполнять графические работы по составлению картографических материалов

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь навыки:

- составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;

уметь:

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

знать:

- алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ.

ПК 1.5 Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь навыки:

- подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;

уметь:

- выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;

знать:

- технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь навыки:

- обработки результатов полевых измерений;
- составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;

уметь:

- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**;**

знать:

- система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;
- установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;
- требования охраны труда.

ПК 2.3 Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь навыки:

- подготовки и оформления технического плана, акта обследования на объект капитального строительства;

уметь:

- составлять технический план на объект капитального строительства;
- составлять акт обследования на объект капитального строительства;

знать:

- технологию проведения технической инвентаризации объекта недвижимости.

1. 4 К**оличество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе: лекции 4 часа, практические занятия 70 часов. Время работы в аудитории с преподавателем 74 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)	74
Работа в аудитории с преподавателем	74
в том числе:	
лекции	4
практические занятия	70
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		**12**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	**Содержание учебного материала**		
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Цели и задачи дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии графики. Современные методы разработки и получения чертежей. Основные положения стандартов ЕСКД на оформление и разработку чертежей: ГОСТ 2.301 - 68. Форматы; ГОСТ 2.104 - 68. Основные надписи; ГОСТ 2.302-68. Масштабы; ГОСТ 2.303-68. Линии; ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений; ГОСТ 2. 304 – 81. Шрифты чертежные	4	
Тема 1.2 Геометрические построения	**Практические занятия**	8	
	Написание текста чертежным шрифтом.		
	Вычерчивание контуров технических деталей с делением окружностей.		
	Вычерчивание контуров технических деталей с уклоном и конусностью.		
	Выполнение сопряжений		
Раздел 2. Основы начертательной геометрии		**22**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3
Тема 2.1 Ортогональное (прямоугольное) проецирование	**Практические занятия**	8	
	Построение ортогонального чертежа точки , отрезка, прямой.		
	Построение ортогональных проекций геометрических тел.		
	Построение ортогональных проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.		
	Построение ортогональных проекций группы геометрических тел		
Тема 2.2 Аксонометрическое	**Практические занятия**	6	
	Построение аксонометрического изображения плоских фигур.		

проецирование	Построение аксонометрических изображений геометрических тел.		
	Построение аксонометрических изображений геометрических тел.		
Тема 2.3. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	**Практические занятия**		
	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела.	4	
	Нахождение натуральной величины сечения.		
Тема 2.4 Взаимное пересечение многогранников	**Практические занятия**		
	Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников.	4	
	Построение аксонометрического изображения пересекающихся многогранников		
Раздел 3. Архитектурно-строительные чертежи		**10**	
Тема 3.1 Особенности оформления строительных чертежей	**Практическое занятие**		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3
	Построение фрагмента чертежа с нанесением условных отметок уровня, уклонов, координационных осей.	2	
Тема 3.2 Условные графические обозначения и изображения	**Практические занятия**	4	
	Вычерчивание условных изображений и обозначений материалов на разрезах и фасадах по ГОСТ 2.306-68. ЕСКД;		
	Вычерчивание условных обозначений санитарно-технического оборудования (ГОСТ 21. 205 – 93 СПДС).		
Тема 3.3 Планы	**Практические занятия**	4	
	Построение плана этажа. Обозначение координационных осей; простановка размеров		
	Выполнение плана первого этажа и типового этажей жилых зданий.		
Раздел 4.Чертежи по специальности		**26**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 2.3
Тема 4.1 Проекции с числовыми отметками	**Практические занятия**	8	
	Построение чертежей прямых в проекциях с числовыми отметками;градуирование прямых.		
	Построение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью.		
	Построение аппарели.		
	Построение границы земляных работ при сооружении участка дороги. Построение границы земляных работ при сооружении площадки.		
Тема 4.2 Общие сведения о генеральных планах	**Практическое занятие**	2	
	Выполнение условных знаков топографического плана и карты по ГОСТ 21.204-93. СПДС.		
Тема 4.3 Выполнение чертежей с использованием графического редактора	**Практические занятия**		
	Изучение назначения и возможностей графического редактора «КОМПАС – 3DV16», изучение меню команд графического редактора «КОМПАС – 3DV16».		

«КОМПАС – 3DV12»	Изучение панели инструментов графического редактора «КОМПАС – 3DV16»; изучение строк: атрибутов объекта, параметров объекта и сообщений графического редактора «КОМПАС – 3DV16».	16	
	Построение геометрических примитивов в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV16».		
	Построение плана местности в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV16».		
	Построение фрагмента чертежа с нанесением условных отметок уровня, уклонов, координационных осей.		
	Построение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью.		
	Выполнение фрагмента плана этажа в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV16».		
	Выполнение чертежа плана здания в графическом редакторе «КОМПАС – 3DV16».		
Всего		**74**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины «Инженерная графика» требует наличия кабинета инженерной графики, оборудованного:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
-доска ученическая обычная, настенная;
- учебные плакаты;
-доска настенная магнитная;
-доска интерактивная;
-ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
-программное обеспечение «Компас»;
-макет плоскостей для проецирования;
-циркуль для доски;
-треугольник для доски;
-транспортир для доски.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ГОСТ 2.001-2013. ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы.
3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы.
4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии.
5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертежные.
6. ГОСТ 2.305-2008. ЕСКД. Изображения — виды, разоезы, сечения.
7. ГОСТ 2.306-68. ЕСКД. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
8. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображение резьбы.
9. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений..
10. ГОСТ 21.101-97. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
11.ГОСТ 21.501 - 2011. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей.
12.ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.
13. Штейнбах О.Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Штейнбах О.Л.. — Саратов : Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-

5-4488-1174-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106614.html (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/106614

14. Ваншина Е.А. Инженерная графика : практикум для СПО / Ваншина Е.А., Кострюков А.В., Семагина Ю.В.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 c. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91869.html (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

15. Мефодьева Л.Я. Инженерная и компьютерная графика: КОМПАС-3D V18 : учебное пособие для СПО / Мефодьева Л.Я.. — Саратов : Профобразование, 2022. — 173 c. — ISBN 978-5-4488-1502-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125573.html (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/125573

16. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / . — Саратов : Профобразование, 2021. — 112 c. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/104696.html (дата обращения: 16.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/104696

Дополнительные источники:

1. Серга Г.В., Табачук И.И., Кузнецова Н.Н. «Инженерная графика» 2019, изд. «Лань»
https://e.lanbook.com/reader/book/103070/#1

2. Панасенко В.Е. «Инженерная графика», учебное пособие, 2015 , изд. «Лань»
https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1

3. Фильчакова Ю.А.. Инженерная графика.М.; Высшая школа, 2013. - 313с.; ил.

4. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. - 2-е изд., испр. И доп. - М.: ФОРУМ, 2014. - 240 С. - (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования Российской Федерации (Электронный ресурс) – Режим доступа: http://www.ed.gov.ru

2. Федеральный портал «Российское образование» (Электронный ресурс) – Режим доступа: http://www.edu.ru

3. **Федеральный информационный портал** (Электронный ресурс) – Режим доступа: "SakhaNews"

4. Справочно-информационныйпортал (Электронный ресурс) – Режим доступа: http://www.inmor.su

5. Информационный портал (Электронный ресурс – Режимдоступа: http://shkval-antikor.ru

6. Стандартно – нормативный портал (Электронный ресурс) –Режим доступа http://www.gosthelp.ru

7.Портал нормативно-технической документации (Электронный ресурс) – Режим доступа: http://www.pntdoc.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Приобретенные навыки:	
выполнения топографических и кадастровых съемок;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
обработки результатов полевых измерений;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
составления картографических материалов с применением специализированных компьютерных программ;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
подготовки и оформления технического плана, акта обследования на объект капитального строительства	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
Освоенные умения:	
производить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
выполнять фотограмметрические работы и дешифрирование аэрофотоснимков и космофотоснимков;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**;**	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
составлять технический план на объект капитального строительства;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
составлять акт обследования на объект капитального строительства;	Экспертная оценка на практическом занятии. Дифференцированный зачет(практическая часть).
Усвоенные знания:	
техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
технологии фотограмметрических работ и дешифрирования при создании инженерно-топографических планов;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
система фондов хранения сведений об объектах инженерных изысканий; порядок обращения и получения сведений;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
установленный порядок сдачи отчетных материалов выполненных инженерно-геодезических изысканий в ответственные организации;	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)

требования охраны труда.	Дифференцированный зачет (теоретическая часть)