

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 2022.03.31  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
МАРКСОВСКИЙ ФИЛИАЛ**



Утверждаю

Директор филиала

И.А. Кучеренко

«31» марта 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>Инженерная графика</b>
Специальность	<b>21.02.05 Земельно-имущественные отношения</b>
Квалификация выпускника	<b>Специалист по земельно – имущественным отношениям</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года 10 месяцев</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Маркс, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.05 «Земельно – имущественные отношения» укрупненной группы специальностей 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»

Организация-разработчик: Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Коваль Л.В., преподаватель

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии математических, общих естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин  
протокол № 8 от «30» марта 2022 года.

Рекомендован Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения протокол № 5 от «31» марта 2022 года.

Утвержден Директором и Советом филиала протокол № 3 от «31» марта 2022 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки по специальности **21.02.05 "Земельно-имущественные отношения"** укрупненной группы специальностей

21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия

ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы

ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических

ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади

ПК 3.6. Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении.

ПК 3.7. Осуществление инженерно-геодезических изысканий.

## 1. 2 Место дисциплины 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 студентов общих и профессиональных компетенций (ОК1-10, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.6, ПК 3.7).

По инициативе работодателей: Марковский филиал ГУП «Сартехинвентаризация» в лице начальника Хондоцкой И. В., Администрации ММР в лице начальника Управления земельно-имущественных отношений Химич О. Г., Марковского отдела управления «Росреестра» по Саратовской области в лице начальника Шамина В.А., Саратовский филиал ФГУП «Ростехинвентаризация – Федеральное БТИ» в лице начальника Марковского отделения Захарова А.А., Территориального отдела филиала ФГБУ «ФПК Росреестра» Саратовской области по Марковскому району в лице заместителя начальника Овчинникова Г.В., ИП Кравцов В.А. в лице директора Кравцова В.А. и с учетом требований соответствующих профессиональных стандартов: Геодезист (проект), Землеустроитель (проект), Специалист в оценочной деятельности (утв. Приказом Минтруда и соц. защиты РФ от 04.08.15 г №539н), Специалист по вопросам земельных отношений (проект), Специалист в сфере кадастрового учета (утв. Приказом Минтруда и соц. защиты РФ от 29.09.15 г №666н) в ППСЗ добавлены следующие общие компетенции, освоение которых планируется за счет часов вариативной части:

**ОК 10** Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

- соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

### знать:

- правила техники безопасности и мероприятия по обеспечению безопасности труда.

**ПК 3.6** Выполнение комплекса геодезических работ, обеспечивающих точное соответствие проектной документации геометрических параметров, координат и высотных отметок зданий и сооружений при размещении и возведении.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

вариативная часть:

- работать с проектной, конструкторской и технической документацией.

**знать:**

вариативная часть:

- методы геодезических исследований, средства автоматизации топографо-геодезических измерений, теорию математической обработки геодезических измерений.

**ПК 3.7** Осуществление инженерно-геодезических изысканий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

вариативная часть:

- работать с современными геодезическими приборами и специализированным программным обеспечением.

**знать:**

вариативная часть:

- знание процесса работы с современными геодезическими приборами и специализированным программным обеспечением, действующие НПА и НТД по производству топографо-геодезических работ.

**1. 4 Количество часов на освоение программы учебной 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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
выполнение чертежей	24
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 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)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей			
Тема 1.1 Правила оформления чертежей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Написание текста чертежным шрифтом.</p>	2	1
Тема 1.2 Геометрические построения	<p><b>Практические занятия 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Вычерчивание контуров технических деталей с элементами сопряжений, делением окружностей.</li> <li>2 Вычерчивание контуров технических деталей с уклоном и конусностью.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Вычерчивание контуров технических деталей с делением окружностей.</p>	4	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии			
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональное (прямоугольное) проецирование	<p><b>Практические занятия 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Построение ортогонального чертежа точки по заданным координатам, отрезка, прямой.</li> <li>2 Построение ортогональных проекций группы геометрических тел, проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Построение ортогональных чертежей прямых частного положения.</p>	4	
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	<p><b>Практическое занятие 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Построение аксонометрических изображений геометрических тел.</li> </ol> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Построение аксонометрического изображения плоских фигур.</p>	2	

<b>Тема 2.3. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	<b>Практические занятия 4</b>		4
	1	Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела.	
	2	Нахождение натуральной величины сечения.	
<b>Тема 2.4 Взаимное пересечение многогранников</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Построение комплексного чертежа усеченного тела вращения.		2
	<b>Практические занятия 5</b>		
<b>Раздел 3. Архитектурно-строительные чертежи</b>	1	Построение комплексного чертежа пересекающихся многогранников.	4
	2	Построение аксонометрического изображения пересекающихся многогранников	
<b>Тема 3.1 Особенности оформления строительных чертежей</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Построение комплексного чертежа пересекающихся тел вращения.		2
	<b>Практическое занятие 6</b>		
<b>Тема 3.2 Условные графические обозначения и изображения</b>	1	Построение фрагмента чертежа с нанесением условных отметок уровня, уклонов, координатных осей.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение вынесенных сечений.		2
<b>Тема 3.3 Планы</b>	<b>Практические занятия 7</b>		
	1	Вычерчивание условных изображений и обозначений материалов на разрезах и фасадах по ГОСТ 2.306-68. ЕСКД;	4
	2	Вычерчивание условных обозначений санитарно-технического оборудования (ГОСТ 21. 205 – 93 СПДС).	
<b>Тема 3.3 Планы</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Вычерчивание условных изображений и обозначений материалов на разрезах и фасадах по ГОСТ 2.306-68. ЕСКД;		2
	<b>Практические занятия 8</b>		
	1	Построение плана этажа	4
	2	Обозначение координатных осей; простановка размеров	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение плана первого этажа и типового этажей жилых зданий.		2



Раздел 4. Чертежи по специальности	Тема 4.1 Проекции с числовыми отметками	<b>Практические занятия 9</b>		10		
		1	Построение чертежей прямых в проекциях с числовыми отметками; градуирование прямых.			
		2	Построение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью.			
		3	Построение аппарата.			
		4	Построение границы земляных работ при сооружении участка дороги.			
		5	Построение границы земляных работ при сооружении площадки.			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Построение чертежей прямых в проекциях с числовыми отметками; градуирование прямых. Построение линии пересечения плоскости с топографической поверхностью. Построение границы земляных работ при сооружении участка дороги.		2		
Тема 4.2 Общие сведения о генеральных планах		<b>Практическое занятие 10</b>		2		
		1	Выполнение условных знаков топографического плана и карты по ГОСТ 21.204-93. СПДС.			
Тема 4.3 Выполнение чертежей с использованием графического редактора «КОМПАС – 3DV12»		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение условных знаков топографического плана и карты по ГОСТ 21.204-93. СПДС.		2		
		<b>Практические занятия 11</b>		6		
		1	Изучение меню команд, панели инструментов, строк: атрибутов объекта, параметров объекта и сообщений; построение геометрических примитивов.			
		2	Выполнение фрагмента плана этажа.			
				3	Выполнение чертежа плана здания.	
				<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Выполнение чертежа плана здания.		2
		<b>Всего</b>		72		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины «Инженерная графика» требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика», компьютерного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

Столы чертежные;

наборы чертежных инструментов.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры,

Интерактивная доска,

Компьютерные программы «КОМПАС», «AutoCAD»

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. ГОСТ 2.001-2006. ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.301-2006. ЕСКД. Форматы.
3. ГОСТ 2.302-2009. ЕСКД. Масштабы.
4. ГОСТ 2.303-20016. ЕСКД. Линии.
5. ГОСТ 2.304-2016. ЕСКД. Шрифты чертежные.
6. ГОСТ 2.305-2008. ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.
7. ГОСТ 2.306-2016. ЕСКД. Обозначение графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
8. ГОСТ 2.311-2016. ЕСКД. Изображение резьбы.
9. ГОСТ 2.312-2006. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений..
10. ГОСТ 21.101-2006. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 11.ГОСТ 21.501 - 2016. СПДС. Правила выполнения архитектурно - строительных чертежей.
- 12.ГОСТ 21.204-2016. СПДС. Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.

Дополнительные источники:

1. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74681> (дата обращения: 09.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Фильчакова Ю.А.. Инженерная графика.М.; Высшая школа, 2017. - 313с.; ил.

3. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие. - 2-е изд., испр. И доп. - М.: ФОРУМ, 2018. - 240 С. - (Профессиональное образование).

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: "Sakha News"
4. Справочно-информационный портал (Электронный ресурс) – Режим доступа: <http://www.inmor.su>
5. Информационный портал (Электронный ресурс – Режим доступа: <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>

**Периодические издания:**

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
Создавать графические материалы;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
Читать топографические и тематические карты;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
Составлять картографические материалы;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
Работать с проектной, конструкторской и технической документацией;	Дифференцированный зачет (практическая часть)
Работать с современными геодезическими приборами и специализированным программным обеспечением;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда;	Экспертная оценка на практическом занятии, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (практическая часть)
<b>Усвоенные знания:</b>	
Принципы построения геодезических сетей;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
Основные понятия об ориентировании направлений;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
Принципы устройства современных геодезических приборов;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
Методы геодезических исследований, средства автоматизации топографо-геодезических измерений, теорию математической обработки геодезических измерений;	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)
Знание процесса работы с современными геодезическими приборами и специализированным программным обеспечением, действующие НПА и НТД по производству топографо-геодезических работ.	Устный опрос, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Дифференцированный зачет (теоретическая часть)